Джеймс Г. Кунстлер

ЧТО НАС ЖДЕТ

когда закончится нефть, изменится климат и разразятся другие катастрофы

ПИТЕР®

Annotation

Пик добычи и потребления нефти достигнут, запасы ее истощаются буквально у нас на глазах, а альтернативные источники энергии до сих пор остаются светлой мечтой человечества. Что будет, когда запасы нефти на Земле иссякнут окончательно? Джеймс Говард Кунстлер утверждает, что наступят новые Темные века, и убедительно доказывает правоту своего мнения. В США и Европе его книга уже стала бестселлером, только заставит ли она общество бесконечного потребления задуматься и изменить свою судьбу? Сам автор полагает, что нет. Его прогноз обречен сбыться. Сначала перестанут летать самолеты, потом непозволительной роскошью станут автомобили, остановится промышленное производство. Конец придет всей современной системе транспорта и обмена информацией! О механизированном сельском хозяйстве тоже придется забыть. Люди снова будут полагаться на лошадей, а новости из далеких стран будут приходить с большим опозданием. Правительства с трудом будут сохранять власть над государствами. Однако во всем этом кошмаре есть и положительные моменты: люди вернутся к принципам взаимной помощи и поддержки, потому что иначе им будет не выжить. Мы снова станем человечными! Великолепная антиутопия Кунстлера больше похожа на философский фантастический роман, чем на холодную публицистику.

- Джеймс Кунстлер
  - Глава 1
    -
    - Готовы ли вы к реальности?
    - А нас все больше и больше
    - Измученная планета
    - Месть дождевого леса и крошечных убийц
    - До свидания, глобализм
    - Конец утопии о счастливой жизни
  - Глава 2
    -

        - Глобальный пик
        - Что же такого особенного в этом природном топливе?
        - Откуда возникла нефть
        - Нефть и промышленность
        - Мировые лидеры
        - Кривая Хубберта I — американский пик
        - Первый настоящий нефтяной шок
        - Последствия эмбарго
        - Кривая Хубберта II — мировой пик
        - Временное облегчение
        - Второй нефтяной шок
        - Излишество
        - Нападение Ирака и великое заблуждение
        - Решающий момент
    - Глава 3
        -
        - Пик добычи нефти и дальнейшая участь стран
        - Ухабистое плато
        - Пороховая бочка
        - Главное событие
        - Другая власть
        - Ирак и Иран
        - Проблемы не кончаются
        - А что с Афганистаном?
        - Европа и Россия
        - Всемирное потрясение
    - Глава 4
        -
        - Природный газ
        - Водородная экономика
        - Уголь
        - Гидроэлектроэнергия
        - Солнечная и ветряная энергия
        - Синтетическая нефть
        - Тепловая деполяризация
        - Биомасса
        - Гидрат метана

        - Нулевая энергия
        - Атомная энергия
    - Глава 5
        -
        - Сюрприз!
        - Гольфстримский «выключатель»
        - Климат и пищевые ресурсы
        - Разрушение окружающей среды
        - А вот и старуха с косой
        - «Темная зима»
        - Социальные и экономические последствия болезней
    - Глава 6
        -
        - Кому вообще нужно это будущее?
        - Экономика высокой энтропии
        - Финансовая система, или Отвлеченная экономика
        - Расцвет корпораций
        - Индустриализм и энтропия
        - Выражение энтропии
        - Детство кончилось
        - Последняя фиеста
        - Разваливающаяся экономика и легкие деньги
        - Дома: последний «островок сохранения» ценности денег
        - Реальность откусывает, а энтропия проглатывает
    - Глава 7
        -
        - Экономика будущего
        - Города и пригороды
        - Глобальная Катастрофа и торговля
        - Глобальная Катастрофа и транспорт
        - Образование
        - Глобальная Катастрофа и мораль, идеи и нравы
        - Моя Глобальная Катастрофа
    - Эпилог
- notes
    - 1
    - 2

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39

- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49

Джеймс Кунстлер

Что нас ждет, когда закончится нефть, изменится климат и разразятся другие катастрофы XXI века

Глава 1
Шагая в будущее с закрытыми глазами

Карл Юнг, один из отцов философии, однажды метко заметил, что «люди не могут выносить слишком много действительности». То, о чем вы будете читать в этой книге, может поставить под сомнение ваше представление о мире, в котором мы живем, и особенно о мире, в который нас толкают время и события. Мы — словно мужественные всадники, которые должны проскакать по неизвестной земле.

Для людей, потерявшихся в слепом восторге от бесконечных развлекательных телепередач, шопинга и болезненно-маниакальной езды на машине, оказалось очень трудным понять, какую угрозу несут надвигающиеся черные тучи, которые фундаментально изменят жизнь в нашем технологическом обществе. Мы вышли из «горящего дома» и стоим на краю скалы. А внизу нас ждет пропасть экономического и политического хаоса, да такого, которого еще никто никогда не видел. Я называю эти грядущие перемены — Глобальной Катастрофой.

Наступают суровые времена. На протяжении всей книги я буду говорить не о том, на что надеюсь, а о своем взгляде на то, что происходит сейчас или, возможно, произойдет в будущем. Это большая разница. Я представляю вам только свои рассуждения, свою точку зрения. Хотя я верю, что мы станем богаче, мне не нравится мысль о том, что человеку придется столкнуться с огромными трудностями, которые возникнут вследствие развития инфраструктуры, и жизнь, вполне вероятно, потеряет свою ценность. Я предсказываю, что мы входим в эру колоссальной международной жестокой борьбы за ресурсы, но меня ни в коем случае не привлекает идея войны.

Если я и питаю надежду на что-нибудь, так это на то, что люди проснутся, откроют глаза и начнут действовать, чтобы защитить глобальный проект под названием «Цивилизация». Граждане должны уметь видеть перспективное будущее, особенно во времена чрезвычайного стресса и перемен. Позже я подробно опишу эти стратегии.

Готовы ли вы к реальности?

Первая и самая насущная проблема, с которой мы сталкиваемся, — это завершение эпохи дешевого природного топлива. Без преувеличения можно сказать, что именно запасы дешевой нефти и природного газа лежат в основе современной обеспеченной жизни. Все предметы первой необходимости, комфорт, роскошь и удивительные достижения нашего времени — центральное отопление, кондиционер, автомобили, самолеты, электроосвещение, дешевая одежда, возможность записывать музыку и фильмы, супермаркеты, инструменты с механическим приводом, операции по замене тазобедренного сустава, сама национальная оборона — так или иначе обязаны своим появлением или дальнейшим существованием дешевому природному топливу. Даже атомные электростанции зависят от нефти и газа: начиная с этапа строительства, технического обслуживания и заканчивая получением и обработкой ядерного топлива. Заманчивые и гипнотически притягательные перспективы дешевой нефти и газа заставили нас забыть о том, что запасы удивительных даров из недр земли не безграничны, они не восполняются и, что также немаловажно, распределены по земному шару неравномерно. Более того, чудеса постоянного технологического прогресса под властью нефти включали нас в некую надувательскую игру под названием «Синдром Джимини Крикета» [1], заставляющую верить, что все, если мы сильно того пожелаем, может осуществиться. В наши дни даже те люди, которые, казалось бы, более сведущи в данных вопросах, страстно хотят, чтобы плавный переход с природного топлива на водород, солнечную энергию или что-либо еще осуществился всего за несколько лет. Я попытаюсь показать, что это довольно опасная фантазия. При самом благоприятном сценарии развитие некоторых из этих технологий займет десятилетия — то есть между полным истощением запасов нефти и воды и появлением какой-либо замены пройдет довольно большой промежуток времени. И скорее всего, новое горючее и новые технологии не смогут восполнить природное топливо в той мере, объеме и виде, в котором мир потребляет его в настоящее время.

Нельзя упускать из виду и тот факт, что промышленно развитые страны начнут страдать задолго до того, как нефть и газ иссякнут. Современный образ жизни немыслим без дешевой нефти и газа. Даже небольшие изменения либо в цене, либо в объемах ресурсов принесут крах развитой экономике и поставят крест на материально-техническом снабжении повседневной жизни. Запасы природного топлива распределены по земному шару неравномерно. В основном они залегают там, где местные жители не очень дружелюбно относятся к представителям западного мира, либо же в труднодоступных местах. Ниже я объясню, почему мы можем даже не сомневаться в том, что цена и запасы природного топлива будут нестабильны в период, который я называю Глобальной Катастрофой.

Истощение природных ресурсов определенно станет причиной раздора между нациями. Борьба за право обладать запасами уже началась. Она будет лишь усиливаться. Вполне вероятно, что война продлится не одно десятилетие и спровоцирует ситуацию, при которой могут погибнуть цивилизации.

В настоящее время существует несколько точек зрения на проблему. Так называемые приверженцы технического прогресса утверждают, что человек достаточно изобретателен, чтобы с успехом разрешить возникающие проблемы с топливом. Они верят, что нефть — это не фоссилизированное [2], сжиженное органическое вещество, а некая встречающаяся в природе минеральная субстанция, существующая в бесконечном изобилии в недрах Земли. Большинство людей просто не может себе представить, что благодаря технологическим достижениям не удастся спасти промышленную цивилизацию. История человечества имеет массу ошеломляющих примеров. Мы многое преодолели. Конец XX века был особенно богат на события. Так почему же нам не чувствовать себя абсолютно уверенными в том, что мы сможем преодолеть любые трудности?

Несомненно, представитель XVIII века, скажем Бенджамин Франклин, открывший человечеству электричество, назвал бы компьютер, за которым я сейчас сижу, неким удивительным волшебным предметом. Путь исследований и открытий, начавшийся с 1780-х годов, невероятно долгий и сложный, включающий в себя идеи, которые мы, возможно, воспринимаем сегодня как само собой разумеющиеся, например то же электричество, которое есть

практически в каждом доме. Но что бы сказал Бен Франклин о видео? О компьютерных программах? О широкой полосе частот? Или о пластике? Поэтому вполне естественно, что люди допускают возможность появления в будущем таких научных феноменов, которые сейчас трудно себе представить. Человечество, возможно, на самом деле найдет какой-нибудь фантастический способ, позволяющий людям, например, жить на воде, или создаст какие-нибудь органические наномашины либо научится использовать темную материю вселенной. Но я бы все же поспорил о том, что открытие таких чудес ждет нас где-то «на далеком берегу Глобальной Катастрофы», если ждет вообще. Вполне возможно, природное топливо было просто разовым подарком природы человеку.

Разумная, может, в какой-то степени слишком суровая идея на эту тему и в противовес приверженцам технического прогресса выражена в современном течении «Мы все умрем» («Вымирающие»). [3]Эти люди полагают, что запасы природных ресурсов себя уже исчерпали, и мы вступили в апокалиптический век, предвещающий неизбежное вымирание человеческого вида. Сторонники этого течения отвергают веру приверженцев технического прогресса в человеческий гений, который способен разрешить любые проблемы. Они поддерживают экономическую теорию о сетевой энтропии. По их мнению, истощение запасов нефти означает конец всему.

Себя я ставлю где-то между этими двумя группами, но, возможно, не совсем посередине, а немного ближе к группе «Мы все умрем». Я думаю, что в XXI веке мы столкнемся со страшным и небывало сложным периодом, но верю в то, что человечество выживет и продолжит свой путь развития — хотя и не без серьезных потерь: возможно, что-то изменится в популяции, сроке, уровне и образе жизни, в знаниях и технологиях. Я полагаю, что мы станем свидетелями драматичных событий, но наш вид не исчезнет. Мне кажется, что человечество на протяжении своего существования переживало определенные циклы: демографического взрыва и кризиса, успеха и падения, света и темноты, озарения и глупости. Очень правильно и точно звучит заявление о том, что наше время такое особенное, потому что становится «венцом всех циклов» (хотя и отдает самовлюбленностью). Мне хочется надеяться, что у нас есть шанс на дальнейшее существование, даже если нам придется

преодолеть «темный коридор», чтобы выжить. Ведь мы проходили его и раньше.

А нас все больше и больше

Численность населения Земного шара находилась на отметке примерно в 1 миллиард в начале 1800-х годов, когда был дан зеленый свет рискованным промышленным идеям [4]. Но эта цифра очень приблизительная. Тогда предположили, что миллиард людей — это то предельное количество, которое может вместить планета Земля. Численность мирового населения сейчас зашкаливает за 6,5 миллиардов, увеличившись более чем вдвое с 1950-х годов, со времен моего детства. В середине XX века появилось беспокойство, связанное с «демографическим взрывом». Удивительная технологическая победа над голодом, включающая в себя «Зеленую революцию» [5], позволившую добиться небывалой урожайности, еще больше подтолкнула рост численности населения всего мира, которое начало осовременяться. Улучшения санитарных условий и развитие медицины увеличивали продолжительность жизни. Промышленность принимала разрастающееся население и переправляла его из сельской местности в расширяющиеся города. Осознанная способность мира приспосабливать людей к абсолютно новым социальным и экономическим условиям оказалась последним гвоздем в гробу Томаса Роберта Мальтуса, сильно критикуемого автора книги «Опыт о законе народонаселения и его влиянии на будущее улучшение общества», опубликованной им в 1798 году.

На протяжении двухсот лет Мальтуса (1766–1834), получившего образование в Кембридже, ставшего в дальнейшем английским сельским священником, ругали идеалисты и техно-оптимисты. В своей знаменитой работе он предположил, что если не контролировать численность населения Земли, она будет расти в геометрической прогрессии, в то время как производство продуктов возрастает в арифметической прогрессии. В конечном итоге наступит естественный предел, когда людям просто не хватит еды. Большинство критиков, однако, взяли математические вычисления за основные цифры, а часть высказывания о пределе они просто «не заметили». Контроль численности населения произойдет сам собою. Этому поспособствует голод, эпидемия, война и «нравственное воздержание», то есть

нежелание сочетаться браком или отказ от материнства. Работа Мальтуса в основном была неверно истолкована. Ему приписывали утверждение, будто человеческий вид на каком-то определенном этапе своего существования обречен на гибель, а уничижительная мальтусская идея состоит в том, что человеческий гений не сможет обеспечить всех людей «каютами на космическом корабле под названием Земля».

Интересно, что книга Мальтуса была нацелена на господствующих идеалистов века Просвещения, пришедшегося на его собственную молодость. Это был период американской и французской революции. В частности, он обращался к значимым тогда личностям — Уильяму Годвину и маркизу де Кондорсе. Оба они поддерживали идею о том, что человечество прогрессирует, и что «золотой век» социальной справедливости, политической гармонии, равенства, достатка, дружбы, счастья и альтруизма неизбежно приближается. Хотя Мальтусу импонировала идея о социальном улучшении, он полагал, что эти заявления утопические.

В недалеком прошлом такие пессимистично настроенные деятели, как Пол Эрлих, автор книги «Демографический взрыв» (1968), Лестер Браун из Вашингтонского Института всемирного наблюдения и другие критики, предсказывавшие ужасные последствия перенаселения к 1980 году, смогли убедиться в ошибочности своих предположений. Это привело к появлению нового поколения идеалистов (включая приверженцев технического прогресса, например экономиста Джулиана Саймона). Они публично заявляли, что гиперрост населения является благоприятным процессом для нашего общества, поскольку увеличивающийся фонд общественного капитала и интеллекта неминуемо приведет к новым удивительным технологическим открытиям, которые, в свою очередь, позволят Земле вместить большее количество людей. Кроме того, социальные и медицинские инновации будут способствовать поддержанию оптимальной численности населения.

Я хотел бы предложить другую точку зрению. Мальтус, несомненно, был прав, запасы дешевой нефти за последние сотни лет сократились, поскольку люди с удовольствием и в очень большом объеме использует невосполнимые источники энергии, накопленные в течение доисторической эпохи. С точки зрения научных разработок

люди мало что привнесли в процесс увеличения урожайности. Главным образом цель была достигнута благодаря использованию колоссального количества удобрений и пестицидов, произведенных из природного топлива, а также масштабному орошению, ставшему возможным также при участии нефти и газа. Эпоха дешевой нефти создавала иллюзию изобилия в течение ста лет, примерно столько же, сколько длится жизнь человека. В то время закрепилась идея, что только ворчуны, зануды и безбожные сумасшедшие могли думать о гиперросте населения как о проблеме. Считалось даже неприличным обсуждать эту тему. Но я повторю, что нефть перестает быть дешевой, а ее мировые запасы истощаются, и однажды мы вдруг заметим, что нас стало такое огромное количество — и сейчас я прошу извинения как у Чарльза Дарвина, так и у Джонатана Свифта, — с которым экология Земли просто не справится. Ни одна политическая программа по контролю за рождаемостью не поможет. Людей уже сегодня очень много. Возвращение к безнефтяному прошлому удовольствия не доставит. Мы поймем на горьком опыте, что гиперрост численности населения — лишь побочный эффект нефтяной эпохи. Это было условие, а не задача с решением.

Измученная планета

Мы уже начинаем испытывать трудности в связи с гиперростом населения и расточительным использованием природного топлива. Наносится непоправимый вред окружающей среде. За последние пятьдесят лет из 10 миллионов особей на земле исчезло 300 000. Каждый год от 3000 до 30 000 видов становятся вымирающими — рекордное число за последние 65 миллионов лет. В течение следующих ста лет погибнет до двух третей всех птиц, животных, растений и других видов. Примерно 25 % из 4630 известных млекопитающих видов в наши дни находятся под угрозой исчезновения, то же самое касается 34 % рыб, 25 % земноводных, 20 % рептилий и 11 % птиц.

У других видов наблюдается спад рождаемости. И процент таких видов даже выше. Ученые, занимающиеся проблемами окружающей среды, говорят о «крайней точке». Экология Земли настолько ослабла, что скоро человек просто не сможет существовать на планете. Так выглядит версия о вымирании, которая мне не нравится, но она порождает массу вопросов о действующем проекте цивилизации. Сколько времени может продлиться Глобальная Катастрофа? Одно поколение? Десять поколений? Тысячелетие? Десять тысячелетий? Выбирайте. Безусловно, через некоторое время катастрофа станет нормой и перестанет быть катастрофой как таковой. Мы привыкнем.

Глобальное потепление — это уже не просто теория, обсуждаемая политиками, а всеобщее мнение ученых [6]. Последствия потепления могут быть разными: от таких, как изменение температуры в течении Гольфстрима, означающее понижение температуры в Европе и влияющее на сельское хозяйство, до опустынивания важных мировых посевных площадей, появления болезней умеренного климатического пояса в бывших тропических районах или разорения портовых городов по всему миру. В чем причина глобального потепления? Это результат человеческой деятельности? Выбросов, вызывающих «тепличный эффект»? Результат естественно происходящих циклов или и то и другое одновременно? Ответ на вопрос не изменит сложившейся ситуации, способствующей приближению Глобальной Катастрофы.

Межправительственная комиссия по проблеме изменения климата (IPCC) приводит примеры последствий глобального потепления. В числе прочего для десятков миллионов людей возрастет риск наводнения, причиной которого станет очень сильный ураган и увеличение уровня воды в океане. При изменении климата усугубится проблема нехватки воды в районах, уже от нее страдающих. Еще больше станет людей, уязвимых для трансмиссивных болезней [7] (например, малярии и лихорадки) и инфекций, передающихся через воду (например, холеры). Начнется голод. Целые народы станут покидать истощенные и непригодные для жизни земли и искать новые, более подходящие места жительства, а это спровоцирует вооруженные конфликты.

Глобальное потепление породит политический беспорядок, связанный со спорами о сокращающихся запасах нефти. Такая ситуация ухудшит состояние окружающей среды в Китае, где уже сегодня существуют проблемы с опустыниванием и нехваткой питьевой воды. Эта страна чрезвычайно перенаселена.

Месть дождевого леса и крошечных убийц

Получается, что пик эпохи дешевой нефти наступил в истории тогда, когда человеческий гений смог победить вековое бедствие — эпидемии. Мы уже радовались победе в борьбе с болезнями, когда примерно полвека назад создали антибиотики. Пенициллин, сульфамидные препараты и их заменители дали человечеству понять, что причины болезней кроются в микроорганизмах, которые можно победить. По крайней мере, такая точка зрения была популярной. Но у докторов и ученых был свой взгляд. Александр Флеминг, ученый, открывший пенициллин, сам предупреждал о том, что неправильное применение антибиотиков может привести к тому, что бактерии в конце концов научатся им сопротивляться.

Сейчас мы все больше понимаем, что победа над микробами была мимолетной. Они появляются снова, приводя с собой армию старых знакомых, например, туберкулезную палочку и стафилококк, но уже иной разновидности, которая научилась сопротивляться лекарствам. Другие давно известные болезни захватывают новые территории в ответ на изменение климата, возникающее вследствие глобального потепления. Словно мстя человеку за то, что он разрушает место, в котором живет, сама природа насылает на него все новые и более опасные болезни. Вирус иммунодефицита человека, возбудитель СПИДа, возможно, является местью тропического леса. В XX веке критическая масса людей столкнулась с организмами, долгое время прятавшимися в тропических болотах. Эти люди стали прекрасной мишенью для разновидностей вируса иммунодефицита. Не заметив своего заражения, люди могли покинуть тропический лес, сесть в машину и поехать по своим делам, снова вливаясь в социум, не подозревая, что они являются носителями какого-то вируса. По одной их версий ВИЧ впервые проявился в 1940-х годах — путем заражения человека вирусом иммунодефицита обезьяны (ВИО), который долгое время поражал зеленых мартышек, мангобеев и бабуинов в Африке. Вирусы иммунодефицита человека очень похожи на ВИО. Вероятно, вирус перешел к человеку в результате потребления обезьяньего мяса, так называемого мяса лесной дичи, либо при случайных порезах в ходе

его приготовления, или во время ритуалов с использованием крови животного. Есть предположение, что ВИЧ впервые заразил людей, проживающих в сельских местностях в Африке, а потом постепенного перешел в города и далее разнесся по всему миру. Инкубационный период СПИДа может продолжаться долгое время, поэтому на начальном этапе заражения мало кто из инфицированных знает, что является носителем опасного вируса и невольным его разносчиком.

В любом случае СПИД в наши дни — это растущая угроза. Каждые два года число инфицированных по всему миру удваивается. Однажды заявив о себе в «Черной Африке», вирус теперь шагает по всей планете, забирая все больше человеческих жизней. Он постоянно мутирует и уже насчитывает большое количество разновидностей.

Болезнь, определенно, сыграет большую роль в Глобальной Катастрофе, чем многие из нас могут сейчас представить. Эпидемия может парализовать социальную и экономическую систему, помешать мировой торговле и свергнуть правительства. Власти, поставленные в тупик проблемой перенаселения, — одновременно с исчезающими мировыми запасами нефти и разрушающейся мировой экономической системой — возможно, захотят применить «разработанные» вирусы против собственного народа, не затронув при этом элиту. Болезнь стала бы удобным решением проблем, а медицинские технологии вполне способны создать некое «биологическое оружие». Если все это звучит слишком нереально, то представьте, какой дикой казалась цивилизованным берлинцам идея ликвидации еврейского народа, проживающего в Европе, в 1933 году. Но это случилось. «Смертельная машина» пользовалась тогда всеми современными техническими достижениями.

В период Глобальной Катастрофы определенно сократятся срок и уровень жизни — по крайней мере, по меркам сегодняшнего времени. Природное топливо было временным даром Земли. Наша способность сопротивляться болезни, возможно, окажется таким же временным даром эпохи дешевой нефти. Время покажет.

До свидания, глобализм

Так называемая глобальная экономика — не постоянная система, как некоторые думали. Она представляла собой ряд временных обстоятельств, свойственных определенному промежутку времени: «бабьему лету» эпохи природного топлива. Главным действующим механизмом являлась мировая система разделения нефтяного рынка, которая могла действовать в невероятно длительный период относительного мира. Дешевая доступная нефть наряду с универсальными машинами для производства других машин начала рождать новые механизмы, а также чрезвычайно дешевый труд. Больше не имел значение тот факт, являлась ли нация достаточно развитой или имела ли опыт в производстве. Дешевая нефть принесла с собой электричество в отдаленные уголки Земли. Первые заводы появились на Шри-Ланке и в Малайзии, где разросшееся население обеспечивало фабрики рабочими, способными к обучению и готовыми работать за мизерную оплату. Затем произведенные товары расходились по всему миру на огромных судах, использовавших автоматизированное портовое оборудование и транспортировочные контейнеры, требовавшие минимума затрат. Рубашки или кофеварки, произведенные за 20 тысяч километров, можно было доставить на корабле в американские магазины «Уол-март» [8]и дешево их продать.

Таким образом, способность глобализировать промышленное производство дала возможность миру ослабить торговые ограничения, которые существовали раньше. Теперь они выглядели устаревшими и неактуальными. Идея глобализации состояла в том, что мировой товарооборот будет настолько большим, что понадобятся все суда, существующие на Земле. Период (примерно с 1980 по 2001 год), в течение которого были подписаны международные соглашения, снижающие торговые ограничения, — а именно Генеральное соглашение по таможенным тарифам и торговле (GATT) — совпал с периодом снижения цен на мировую нефть и газ, поскольку нефтяные кризисы 1970-х годов вызвали такой безумный рост добычи нефти, что в результате ею запаслись на 25 лет вперед. Избыток, в свою очередь, позволил мировым лидерам забыть, что глобализм, который они

породили, полностью зависел от постепенно тающих запасов природного топлива и от хрупких политических соглашений, по которым осуществлялось распределение ресурсов. Нелепая идея появилась у свободных, цивилизованных людей Запада и их лидеров. Она заключалась в том, что нефтяной кризис 1970-х годов был надуманным, и что нефти на самом деле имеется в избытке. Но люди заблуждались. Нефтяные залежи Северного моря и Северного склона Аляски лишь ненадолго спасли промышленный Запад.

Тем временем среди экономистов и членов правительств глобализм вызвал некие интеллектуальные фантазии. Он позволил им поверить, что растущее благосостояние в развитых странах и распространение промышленной активности в слаборазвитых районах основывались больше на силе собственных идей и политических принципах, чем на дешевой нефти. Очевидный успех Маргарет Тэтчер в склеротичной экономике Англии оказался своеобразной рекламой таких политических принципов, включающих в себя приватизацию и сокращение вмешательства государства в экономику. Почему-то не заметили, что успех Тэтчер в воскрешении экономики Англии совпал с новым фантастическим потоком доходов от нефти, добываемой в Северном море, когда старая добрая Британия стала активной и самостоятельной нацией экспортируемых чистых энергоресурсов впервые со времен расцвета угольной промышленности. Затем глобализм поразил Америку, когда Рональд Рейган занял пост президента в 1981 году. Экономические консультанты Рейгана предлагали ряд финансовых идей, включая идею о введении беспошлинной торговли и о сокращении вмешательства государства в экономику. Главным образом, речь шла о том, что снижение налогов приведет к увеличению доходов, поскольку усиление деловой активности будет означать рост налоговых поступлений, пусть и по более низкой процентной ставке. Но на самом деле это создало огромный дефицит государственного бюджета.

Появление компьютеров, в свою очередь, способствовало необоснованному предположению о том, что торговля станет прекрасной долгосрочной заменой для всех исчерпавших себя деятельностей традиционной экономики. Тогда существовало мнение, что развитым странам больше не нужно сталеплавильное производство, шинный завод или другие раздражающие, грязные,

постоянно испытывающие какие-то проблемы предприятия. Пусть они будут у бедных стран Азии и Южной Америки, и пусть эти страны сами поднимают свой уровень жизни, выползая из грязи. Государства же первого эшелона будут использовать компьютеры для организации доставки материалов и продуктов из дальних уголков Земли, а затем будут продавать все это своим же «Кей-мартам» [9]и «Уол-мартам», которые вскоре станут титанами розничной торговли. Полагали, что компьютеры невероятно увеличат продуктивность везде и во всем. Отверженные профессиональные виды деятельности в промышленности вновь обретут свой смысл в сервисной экономике, которая шла рука об руку с информационной экономикой. Родится нация стилистов, массажистов, крупье, владельцев ресторанов и агентов шоу-бизнеса, старающихся угодить потребителям. Кто же после таких возможностей захочет работать на металлопрокатном заводе?

За короткое время финансовая система тоже извлекла весьма большую выгоду из упрощения системы торговли. Компьютеры дали возможность перемещать деньги по всему Земному шару со скоростью света. Инвесторы в Люксембурге могли так же легко вложить деньги в американские или китайские ценные бумаги, как и в свои. Люди обогащались, проводя операции с валютами, ценными бумагами, товарами и процентами. В подобном финансовом климате чрезвычайного релятивизма усилилась тенденция к созданию все большего количества абстрактных инструментов инвестирования. Появились так называемые деривативы — производные финансовые инструменты, цель которых далеко не соответствовала цели инвестирования, то есть вложению в развитие и расширение предприятия и получения в дальнейшем дивидендов. Замысел в приобретении деривата заключался в том, чтобы получить спекулятивную прибыль от изменения цены деривата. Такое поведение подобно ставкам в казино, только в данном случае — это мировое финансовое казино. Спекулятивная торговля, которую вели фирмы и отдельные люди, давала такую огромную прибыль, что всей национальной экономике и валюте отдельных стран мог быть нанесен непоправимый ущерб, как, например, случилось, когда финансист Джордж Сорос, играя на бирже, заработал огромные деньги на падении английского фунта.

Прибыль поколения биржевых дельцов для потомков окажется переведена в безработицу, растраченные акции и низкий уровень жизни. Это будет похоже на ликвидационную распродажу благосостояния, приобретенного индустриальным обществом в течение двухсот лет, чтобы горстка финансовых пиратов получила свою прибыль и опустила огромные массы народа почти на самое дно, поскольку экономическая инфраструктура будет разрушена и распродана, и у людей просто не останется средств к существованию. Такие специалисты, как Люттвак и Грей [10], утверждают, что тысячелетняя экономика породила великое неравенство между победителями и побежденными, между богатством и бедностью и что эти недостатки экономического поведения настолько сильны, что в состоянии погубить целые общества.

Я нередко говорил, что капитализм лучше произносить без окончания «изм». В том смысле, что он представляет собой не столько ряд убеждений, сколько ряд законов, описывающих характер поведения денег, как они соотносятся с накопленным настоящим богатством или ресурсами. Такое богатство можно направить на создание еще большего богатства. Этот процесс мы называем инвестированием. Его можно разумно организовать, используя определенную форму договора и право собственности. Внутри такой системы существует множество правил и законов, регламентирующих оборот денег почти так же, как законы физики описывают поведение предметов в движении. Такие понятия, как процент, кредит, доход, прибыль и дефолт, не требуют веры в капитализм для того, чтобы начать действовать. Сложный процент работал одинаково хорошо как для коммунистов, так и для финансистов Уолл-Стрит [11], какое бы личное мнение о социальных эффектах богатства и бедности они не имели. Так же и закон тяготения воздействует одинаково на людей совершенно разных убеждений.

Осмелюсь предположить, что глобализм, в том виде, в котором мы его знаем, находится на завершающей стадии. Период его угасания совпадает с концом эпохи дешевой нефти. Хорошо это или плохо, но многие из обстоятельств, которые мы ассоциируем с глобализмом, изменятся в прямо противоположную сторону. Рынки закроются, когда политическая и военная силы помешают развитию торговых отношений. Когда погибнут рынки, люди, просто чтобы выжить, все

больше будут поворачиваться к импорту. Расходы на транспорт с окончанием эпохи дешевой нефти возрастут. Многие из сельскохозяйственных продуктов необходимо будет выращивать самостоятельно, и, возможно, все придется делать вручную, потому как начнутся перебои с обеспечением нефтью и природным газом. Население сократится. Виртуальные экономические отношения между людьми, нациями, ведомствами радикально изменятся в период Глобальной Катастрофы. Люди станут жить более обособленно, скромно и замкнуто.

Конец утопии о счастливой жизни

Мы создали основу для жизни, которая просто невозможна без богатых запасов нефти, а очень скоро ни газа, ни нефти не станет, и нам придется перестраивать нашу жизнь. Чем и как можно заменить чудесные дары природы? В четвертой главе я подробно остановлюсь на идее альтернативного горючего.

Я предполагаю, что наступающий период заставит мир стать маленьким, универсальным и сжатым. В последней главе я расскажу, что это означает и как мы, возможно, вынуждены будем жить. Все виды деятельности, к которым мы привыкли, станут более ограниченными. Кризис в сельском хозяйстве станет одним из определяющих состояний Глобальной Катастрофы. Нам придется выращивать большую часть еды самостоятельно. Кризис даст о себе знать, когда промышленное фермерское хозяйство, в огромной степени зависящее от нефти и газа, не сможет больше существовать. Последствия того, как безрассудно мы эксплуатировали нашу землю, колоссальны, и неизбежные изменения, вероятно, будут сопровождаться сильными социальными потрясениями, не говоря уже о голоде и лишениях. Во время периода Глобальной Катастрофы самостоятельное производство еды, возможно, станет основой экономики. Тот факт, что понадобится много человеческих рук, тоже будет иметь свои последствия.

В географическом плане мы будем вынуждены жить на более ограниченных пространствах. Большие города окажутся под угрозой и некоторые из них, возможно, станут непригодными для жилья, поскольку начнутся перебои с газо- и электроснабжением. Вероятно, мы будем вынуждены вернуться к жизни в небольших поселениях, где еду приходится добывать самостоятельно. Когда это произойдет, мы уже не будем таким процветающим обществом. Уровень и объем строительства станут очень скромными. При возведении зданий будут применять каменную кладку, будут задействованы плотники и другие рабочие. Будут использоваться простые, легкодоступные материалы. Все изменится. Радикально. Уже не будет такого огромного количества

автомобилей. Люди станут вести более обособленный образ жизни, они уже не будут путешествовать так много, как сейчас.

Но я верю, что человеческий вид будет существовать еще многие поколения после завершения эпохи дешевой нефти и что цивилизация в некоторой форме продолжит развиваться.

Я сужу о периоде, который мы прожили, как об эпизоде в великой саге об истории человечества. Промышленная эпоха имеет начало, середину и конец. Она зародилась в середине XVIII века с добычи угля и создания первого парового двигателя. Затем последовал второй акт, кульминационный, полный энергии и силы, — период, длившийся до начала Первой мировой войны. И далее наступило третье действие — развязка, которую мы уже сейчас начинаем на себе ощущать. Первый тревожный сигнал тому — постепенное истощение ресурсов. Когда промышленная эпоха закончится, в великой саге о человечестве начнется новая глава — Глобальная Катастрофа. Возможно, так и должно быть, но на протяжении всей истории даже самые важные и очевидные намеки на какие-то события зачастую совершенно не замечаются, потому что изменения, которые они предрекают, кажутся просто невероятными. Такой процесс иногда относят к так называемой внешней контекстной проблеме, осознание которой находится далеко за пределами здравого смысла. Коллективное ментальное статическое понимание иногда называют «когнитивным диссонансом» [12].

Глобальная Катастрофа станет страшной травмой для человеческой популяции. Возможно, она вызовет политическую нестабильность. Нам будет трудно поверить в то, что все это происходит на самом деле, что мировой дефицит энергии может разрушить все, чего мы достигли за последние столетия.

Выжившим необходимо будет глубоко и искренне верить в то, что человечеству стоит жить дальше. И я утверждаю это как человек, который никогда не состоял ни в каких религиозных организациях. Но я не сомневаюсь, что невзгоды будущего приведут даже самые неверующие души на какой-нибудь духовный путь. Произойдет то, чего в разное время и различными способами добивались христианство и другие мировые религии.

Если так случится, что человеческому виду не удастся выжить, все равно в истории останется тот факт, что мы когда-то населяли эту удивительную голубую планету и размышляли обо всем, что на ней

происходит, обо всех, кто на ней жил вместе с нами; восхваляли ее красоту через музыку и искусство, архитектуру, литературу и танец. Мы возникли из бесконечной тайны и возвращаемся в нее. Ведь, в конце концов, все, что существует, является тайной.

Глава 2
Современное развитие и природное топливо. Сложная дилемма

Такие всем известные вещи, как радио, телефон и телевидение, могут быть всего лишь очередной прихотью, которая со временем может пройти.

Джордж и Ира Гершвин

В минуты отдыха я иногда мысленно переношусь в другие исторические эпохи. В последнее время меня пленяет одна идея: вот бы очутиться в начале XX века. Именно тогда начали появляться многие из тех вещей, без которых мы не мыслим сегодня свою жизнь: машины, самолеты, электричество в домах, центральное отопление, небоскребы, радио, кинофильмы, горячая вода, ультрафиолет. Насколько современным все это, наверное, казалось в 1924 году, когда практически все взрослые люди еще помнили о временах с повозками, туалетами на улице, керосиновыми лампами!

А между тем в основном все, что существует в прикладных технологиях, — это всего лишь усовершенствованные варианты первоначальных «чудес». Например, телевидение — это усовершенствованное радио. Насколько удивительно, наверное, быть свидетелем того, как жизнь на глазах становится все лучше и лучше и как этот поток «чудес» приводит людей к мысли о том, что человеческий вид двигается по пути к совершенству, о котором говорили просвещенные философы. Однако самая поразительная вещь состоит в том, насколько быстро мы привыкли ко всем этим изобретениям.

На протяжении нескольких тысячелетий человек хотел научиться летать, как птица. Это была главная и недостижимая мечта.

Решиться взлететь было все равно, что бросить вызов богам (поэтому наказание за такую дерзость следовало незамедлительно). Такие великие умы эпохи, как Леонардо да Винчи, пытались

изобретать механические средства для осуществления полетов. Затем, когда настало время бензина и двигателя внутреннего сгорания, за несколько лет два молодых механика из штата Огайо, создавших велосипед, смогли воплотить в жизнь мечту о полете. Сегодня, когда прошло более ста лет после первого настоящего полета в районе Китти Хоук [13]в Северной Каролине, я могу несколько раз в месяц летать на самолете, размером с дом.

Всего лишь шестьдесят шесть лет прошло после того, как братья Райт пролетели в своей довольно неуклюжей, похожей на воздушного змея установке, а человечество уже отправило людей на Луну. Кто в начале XX века мог подумать о таком?

Все, что мы относим к современной жизни, стало возможным благодаря богатым запасам природного топлива, которые нам удалось найти. Природное горючее позволило нам летать, быстро добираться до мест назначения и легко передвигать вещи с места на место. Природное топливо спасло нас от гнетущей темноты ночи. Оно помогло нам достигнуть гигантского уровня в строительстве зданий и сооружений. Топливо позволило небольшой части населения производить огромный объем еды. Оно дало нам возможность развивать различные отрасли промышленности, добиваясь невероятных высот.

Все удивительные феномены и «чудеса» XX столетия стали возможными благодаря тому, что мы открыли богатые запасы дешевого природного топлива. Без него не смогла бы появиться и развиваться технология расщепления атома.

Век природного горючего практически завершился. Это сложно понять обывателям, поглощенным заботами повседневной жизни, но, что еще печальней, это трудно осознать и образованным слоям нашего общества, которые продолжают безрассудно и в огромном количестве тратить запасы теперь уже драгоценного топлива. Крайне важно, чтобы мы наконец поняли, что может с нами произойти, потому как грядущее очень сильно отразится на нашей привычной жизни.

Глобальный пик

Так что же с нами происходит? Чтобы понять это, нужно иметь представление о том, что такое *пик мировой добычи нефти.*Это уровень, показывающий, что мы выкачали из недр Земли половину всего мирового запаса нефти — ту половину, которую было достаточно легко добыть, ту половину, которая была получена наиболее экономичным путем, ту половину, которая имела самое лучшее качество и была самой дешевой в переработке. Оставшаяся нефть залегает в труднодоступных местах, например в Арктике и глубоко в недрах Мирового океана. Качать здесь нефть настолько сложно в энергетическом плане, что это просто нерационально. Например, если на добычу одного барреля нефти тратится такой же один баррель нефти, то посудите сами, какой в этом смысл? А если для того, чтобы добыть один баррель нефти, вы тратите два барреля, то это уже полное сумасшествие. Большая часть оставшейся нефти выходит в форме высокосернистой сырой нефти, которую затем трудно переработать, либо битуминозного песка и нефтеносного сланца, представляющих собой не жидкости, а твердые вещества. Для того чтобы их разжижить для последующей очистки, необходимы дополнительные расходы нефти. Очевиден тот факт, что значительное количество оставшейся нефти никогда не будет добыто.

Больше уже никогда не будет извлекаться столько нефти, сколько мы, все вместе взятые народы, получали из недр Земли на пике добычи. Это окажет чрезвычайно сильное влияние на промышленную цивилизацию, которой предрекался постоянный и стабильный рост всего — населения, валового внутреннего продукта, продаж, доходов, строительства, да чего угодно, — но при этом полностью зависящую от нефти.

Пик мировой добычи нефти представляет собой беспрецедентный экономический кризис, который разрушит национальные экономики, лишит власти правительства, изменит национальные границы, вызовет военные конфликты и создаст, таким образом, препятствия для дальнейшего развития цивилизованной жизни. Человеческий вид породил поколение, которое не сможет выжить, потребляя меньшее

количество нефти. С сокращением запасов сложные социальные и торговые системы начнут испытывать кризис.

Согласно прогнозам, мировой пик добычи нефти должен был прийтись на период между 2000 и 2008 годами [14]. Дата неточна по нескольким причинам. Во-первых, количество экономических нефтяных запасов частного сектора и национализированных нефтяных компаний регулярно преувеличивается либо с целью заработать больше денег, продавая акции по разной цене, либо с целью получить преимущества экспортной квоты на международных рынках, как в случае с членами Организации стран — экспортеров нефти (ОПЕК). Во-вторых, «пик» можно определить только через несколько лет после начала колебаний рынка, неустойчивого периода меняющихся цен на акции и последовательного снижения спроса и цены на нефть, предзнаменующего окончательный закат эпохи. Признаки продолжительных колебаний на рынке могут означать и начало пика. В период экономического застоя пик может оказаться на нескольких лет стадией покоя, когда не будет происходить никакого развития.

Во время этого периода рынки, возможно, начнут применять стратегии распределения, чтобы снабжать своих лучших (промышленно развитых) потребителей за счет оставшихся без финансовой поддержки «проигравших» стран. Эти некогда называемые «развивающимися» страны, скорее всего, превратятся в страны, которые «никогда не станут развитыми». Затем постепенно добыча мировой нефти уменьшится, мировые экономики и рынки станут более нестабильными, и мы войдем в новую эпоху невообразимых самоограничений.

Как могло случиться, что о катастрофе, которая должна в скором времени произойти, ничего не знают цивилизованные, образованные люди в независимых развитых странах, где есть свобода слова и печати? Я не думаю, что всеобщее незнание о надвигающемся закате эпохи дешевой нефти и грядущей в связи с этим катастрофой — это заговор предпринимателей, правительств или средств массовой информации. По большей части это результат культурной инертности, взращенной комфортом и спокойствием. Писатель Эрик Дэвис как-то назвал такое состояние «всеобщим трансом».

Когда мы об этом задумываемся, кажется, что большинство людей верит в нескончаемые запасы нефти. Мы верим в то, что в мире еще

остались огромные нефтяные месторождения, которые ждут, когда их обнаружат, и что «новые технологии» по бурению и добыче настолько удивительны, что позволят добывать нефть везде и всегда. Нефтяные корпорации, несомненно, лучше осведомлены, но они понимают, что разговоры об истощении запасов — плохие новости для бизнеса. А поскольку замены нефти еще не существует, они решили не обострять ситуацию разговорами о пике мировой добычи. «Не так все трагично», — заявляют они. Например, компания «Бритиш Петролеум» («Британская нефть») изменила свое название на «Бейонд Петролеум» («За пределами нефти»), чтобы заработать несколько очков общественного признания, не меняя при этом направление своей деятельности.

Колин Кэмпбелл, геолог-нефтяник, работавший на многие лидирующие международные нефтяные компании, включая и «Бритиш Петролеум», объяснил ситуацию так:

> «Одна тема, о которой они не любят говорить, — это истощение ресурсов. Она плохо попахивает в инвестиционном сообществе, которое всегда ждет только хороших новостей и которому необходимо сохранять свой имидж. И ему нелегко объяснять все эти довольно сложные вещи, а тем более делать то, чего они не хотят или не могут. В их задачу не входит заботиться о будущем мира. Задача их директоров — делать деньги, в первую очередь, для себя и, если получится, для своих акционеров. В связи с этим я думаю, что нефтяные компании действительно избегают этой темы, им не нравится обсуждать ее, а когда им приходится затрагивать этот вопрос, они начинают изъясняться как-то очень непонятно и сложно. Они так же четко представляют себе ситуацию, как и я, а их поступки говорят больше, чем их слова. Если они так глубоко верили в то, что объемы добычи нефти будут расти, то почему не вкладывали деньги в новые нефтеперегонные заводы? Таких заводов строится очень мало. Почему они объединяются? Да, просто потому, что на всех не хватает сырья. Или взять работу по контракту. Зачем они сокращают штат, почему переводят людей на контрактную основу? «Бритиш Петролеум» стремится 30 %

штата сделать контрактниками. Все потому, что компания не хочет брать перед людьми долгосрочные обязательства. Запасы Северного моря быстро сокращаются. Они не любят говорить об этом, но я полагаю, что в 2002 году было пробурено лишь четыре разведочные скважины. Все! Это конец! Но как могут представители «Бритиш Петролеум», «Шелл» или других огромных компании встать и заявить, что, мол, простите, нефть в Северном море закончилась? Такое потрясение они не готовы пережить. Нельзя сказать, что это их великий заговор или что-то в этом роде. Это всего лишь удобная тактика поведения. Мы живем в мире имиджа и общественных отношений, и в данном случае они ведут себя, я бы сказал, очень даже правильно» [15].

Члены правительств подвержены влиянию экономистов, которые в большинстве своем выступают категори-чески против экономических моделей, не основанных на постоянном росте. Поскольку явление нефтяного пика существенно портит картину дальнейшего промышленного роста, к которой мы привыкли, то обычные экономисты сводят явление нефтяного пика к нулю. Не видя здесь никакой проблемы, они самонадеянно заявляют, что «рыночные сигналы» о сокращении запасов нефти неизбежно запустят механизм инноваций, который поспособствует появлению новых технологий и позволит нашему обществу развиваться дальше. Если же рыночные сигналы не запустят механизм, то проблема, скорее всего, просто преувеличена. Все наладится само собой. И вообще, жизнь циклична — после спада всегда наступает подъем.

Во-вторых, члены правительств становятся жертвами своей собственной пропаганды — фантазий о том, что кто-то вовремя *создаст*альтернативное топливо, когда высшие чины нефтяной эпохи уйдут на пенсию с чистой совестью и портфелем, полным опционов на акции [16]. Такой слепой оптимизм можно объяснить следствием технических чудес XX столетия, ставших возможными благодаря невероятному количеству добываемой нефти.

На смену хиппи, детям послевоенного поколения, пришли яппи [17], которым так нравилась их жизнь за счет дешевой нефти, и они были настолько испорчены ею, что легко впадали во всеобщий транс.

Хороший нефтяной доход, который приносила Аляска и Северное море стерла из их памяти нефтяной кризис 1970-х годов. В период 1980-х и 1990-х годов розничная цена на газ была самой низкой за всю историю. Это было время яппи, тех, кто сходил с ума от внедорожников и огромных особняков, а также время ошеломляющего прорыва в области развития компьютерных технологий. Все это привело к зарождению у представителей культурной элиты ощущения собственной гениальности. Они убедили себя, что фантастические инновационные умения гарантируют человечеству плавный переход к альтернативному горючему — и это, конечно, соответствовало точке зрения обычных экономистов. Увы, они заблуждались.

Что же такого особенного в этом природном топливе?

Природное топливо — это уникальный фонд геологической истории Земли, который позволяет людям расширить территорию своего проживания на планете. До того как природное горючее — а именно уголь, нефть и природный газ — стало привычным в использовании, Землю населяло меньше 1 миллиарда человек. Сегодня, после двух веков применения природного топлива, когда процесс его добычи достиг небывало высокого уровня, на планете проживает 6,5 миллиарда человек. Если лишить людей природного горючего, возникнет большая проблема. Земля один раз сделала нам такой драгоценный подарок, и то время, когда мы активно им пользовались, было необыкновенным периодом в истории человечества, длившимся достаточно долго и породившим высокоразвитое индустриальное общество, которое теперь воспринимается как норма. Сегодня мы не можем представить себе жизнь без природного топлива — именно поэтому мы не готовы к грядущим событиям.

Нефть и газ в целом были настолько дешевыми и легкодоступными на всем протяжении XX века, что даже низшие слои общества привыкли к их дарам — домам с электричеством, машинам, телевидению, кондиционерам. Нефть представляет собой удивительное вещество. Ее легко перевозить. Она содержит в себе невероятное количество энергии. Нефть может практически бесконечно храниться в негерметизированных металлических баках при поддержании стабильной температуры воздуха. Она не портится. Ее можно выкачивать через трубу, переправлять по всему миру на суднах, перевозить в поездах и большегрузных машинах, а также в самолетах-топливозаправщиках, позволяющих заправлять другие самолеты прямо в воздухе. Нефть — легковоспламеняющаяся жидкость, но вполне безопасна, если к ней прикасаться руками. Ее можно очищать путем прямой дистилляции и в зависимости от степени очистки получать разные виды топлива — бензин, дизель, керосин, авиационное горючее, печное топливо и множество полезных

продуктов — пластик, краски, лекарственные препараты, ткань, смазочные вещества.

На самом деле ничто не сравнится с нефтью по энергоемкости, универсальности, транспортабельности или простоте хранения. Добавьте сюда ее дешевизну и некогда избыток. Именно нехватка всех этих качеств — одна из проблем альтернативного топлива. Дешевое, универсальное, в избытке. Нефть привела людей к тому, что они смогли начать изменять мир. Она находилась прямо у нас под ногами. Мы использовали ее так интенсивно, как будто завтра не наступит и незачем экономить. Но скоро ее не будет. Вот что особенного в этой нефти.

Откуда возникла нефть

Нефть — это древнее органическое вещество, расплавленное под огромным давлением и образовавшее цепочки из атомов водорода и углерода. Самые легкие углеводороды, такие как метан и пропан, состоят из молекул, содержащих очень небольшое количество атомов водорода и углерода. Жидкие углеводороды, такие как бензин и смазочные масла, содержат больше атомов в молекуле. Очень тяжелые углеводороды, такие как деготь и твердый парафин, состоят из еще большего числа сложных соединений и цепочек атомов водорода и углерода. Они представлены в форме полутвердых и твердых веществ.

Предполагается, что нефть сформировалась из водорослей, росших в мелководных заводях доисторических озер и океанов в благоприятный период глобального потепления около 30 миллионов лет назад. Эта мертвая растительная масса, называемая керогеном, откладывалась под водой пластами, которые позднее раскололись или согнулись из-за движения земной коры. В итоге тектонические силы переместили их на глубину от 2,3 км до 4,6 км. Ученые выяснили, что температура под землей увеличивается примерно на 7,8 °C на каждые 305 м. Температура (и высокое давление) на глубинах от 2,3 до 4,6 км как раз подходит для преобразования древних керогенсодержащих пластов в углеводородную насыщенную осадочную горную породу. На глубине ниже 4,6 км давление настолько сильное, а температура настолько высокая, что все углеводородные соединения преобразуются в простейшее углеводородное соединение — метан. Он состоит из одного атома углерода, сцепленного с четырьмя атомами водорода, большая часть которых со временем уходит через слои осадочной горной породы. По этой причине глубина от 2,3 до 4,6 км называется «нефтяным окном». За пределами этого «окна» нефть, вероятно, не образуется.

Очевидно, на глубине до 2,3 км обнаруживают ту нефть, которая образовалась в этом подземном «окне». Иногда нефть пробивается к поверхности, выталкиваемая подземным давлением. Люди давно узнали об этом особенном «полумагическом веществе». Народы древнего и современного мира использовали смолу для того, чтобы

конопатить лодки и мостить улицы. Сделанные из разнообразных материалов и смазанные смолой ядра поджигали и метали в противника во время военных сражений. В Иерихоне и Вавилоне в качестве строительного раствора использовался битум. Его продавали по всему Средиземноморью. Нефть долгое время применялась как лекарство от всех болезней.

Первая примитивная добывающая промышленность появилась в начале XIX века вокруг места просачивания нефти на территории современной Румынии. Из той нефти было получено небольшое количество керосина, но первая лампочка появится позже. В Америке нефть назвали «нефтью» задолго до того, как началась ее основательная добыча.

Причиной периодического появления нефти на поверхности становится тектоническое движение, а также постоянное разрушение с течением времени верхних слоев земной коры. Таким образом, нефть «может продожить себе путь» и выйти на поверхность в совершенно неожиданных местах. Например, битуминозный песок Атабаски в Канаде представляет собой древние нефтяные месторождения, которые обнаружились вследствие геологической активности. Более легкая нефтяная жидкость испарилась в вечность.

Многие месторождения нефти, обнаруженные в период высокого развития нефтяной промышленности, были открыты точно на глубине «нефтяного окна». Именно здесь находятся так называемые тектонические «горячие зоны» перемещения материков. В таких зонах происходят интенсивные геологические процессы подъема и опускания. «Практические сложности для нефтяной промышленности заключаются в том, — пишет Дэниел Ергин, — что отложения на поверхности континентов “танцуют”, переходя то внутрь “нефтяного окна”, то наружу, очень длительное время с геологической точки зрения».

Нефть, образованная вышеописанным путем, сконцентрирована в отдельных «бассейнах» или «месторождениях» в определенных уголках Земли. Это относительно небольшие участки по сравнению с общей площадью земной поверхности. Предположительно на дне древнего морского бассейна находились питательные вещества для керогенобразующих организмов, возможно, в тех местах, где древние

реки впадали в заливы или где дождь благотворно влиял на минерализацию воды и рост водорослей.

Более того, геология нефти предполагает, что под «окном» не существует нескончаемых запасов, поэтому маловероятно, что известные нефтяные месторождения можно «наполнить снова» из какого-то мистического источника, находящегося еще глубже в недрах Земли, как хотелось бы верить некоторым экономическим обозревателям. На самом деле специалисты соглашаются с тем, что все особые и драгоценные «мешочки с окаменелыми углеводородами» закончатся к концу XXI столетия, даже несмотря на то, что мы станем их экономно расходовать. Но мы настолько самоуверенны, что убеждены — технология и рынки нас спасут. Однако как только наступит глобальный пик, у нас появятся гигантские проблемы.

Нефть и промышленность

Нефтяная промышленность берет свое начало с августа 1859 года, когда один интересный человек по имени Эдвин Л. Дрейк обнаружил нефть, пробурив колодец на ферме на северо-западе Пенсильвании. Считалось, что нефть — это жидкий остаток от угольных месторождений, которых в Пенсильвании было в избытке. Нефть не била фонтаном из первого колодца Дрейка, как это изображают в фильмах, а поднималась по трубе и переливалась в емкости. Предприятие Дрейка стало экспериментальным. Небольшая группа состоятельных спонсоров из Нью-Хейвен, штат Коннектикут, поддержали его. Они разглядели в открытом веществе потенциальную ценность и поняли, что добывать ее можно далеко не ведрами, а гораздо большими объемами.

Развитие нефтяной промышленности в Америке на самом деле следует рассматривать в контексте двух параллельно идущих исторических повестей: о постоянной всемирной промышленной революции и о постоянном заселении американского континента и использовании его многочисленных ресурсов, в том числе и нефти, которая в конце концов прекратит наше «энергоснабжение».

Когда Дрейк пробурил свой колодец, промышленная эпоха уже вовсю шагала по стране. Первое, что дала нефть, это освещение. Население росло, люди переезжали с ферм в разрастающиеся города, где увеличивалась потребность во внутридомовом освещении. Появился источник света, тогда известный как ворвань. Ее было трудно получить, она была дорогой, а запасы малы, поскольку численность китов сокращалась в результате безжалостного истребления. Тем временем во многих городах построили газовые заводы, где из угля извлекали светильный газ, используемый, главным образом, для освещения улиц. Применение газовых ламп в домашних условиях имело некоторые ограничения. Лампы были шумными, горячими и опасными. Их нельзя было передвигать по комнате, так как необходимо было прикреплять к трубкам на стенах или потолке. Однако такой продукт процесса очищения нефти, как керосин, отлично заменил ворвань. Керосин не был взрывоопасным, как газ. Лампы

можно было перемещать по комнате, куда душа пожелает. В отличие от газового освещения, керосиновому не требовалось дорогостоящих труб и другого оборудования. Освещение керосином стало сенсацией.

Началось повсеместное использование нефти. После того как Дрейк открыл месторождение, а было это накануне начала гражданской войны, начался нефтяной бум, подобный золотой лихорадке. По всей западной Пенсильвании бурили скважины. Нефти стало так много, что возникла проблема ее хранения. Производители вынуждены были использовать для нефти те же дорогие деревянные бочки, что и для виски. Цистерны тогда еще не изобрели, как и магистральные трубопроводы. Нефтеперегонных заводов было немного. Даже производство керосиновых ламп для внутридомового освещения было не сильно развито. Для справки: во время гражданской войны керосиновые лампы были новыми технологиями.

Я не буду повторять всю историю развития нефтяной промышленности. О ней хорошо написал Дэниел Ергин. Если быть кратким, в конце 1860-х годов Джон Д. Рокфеллер постарался упорядочить хаос, царивший в новой промышленности. Создав компанию «Стандарт Оил», которая впоследствии станет монополией в нефтяной промышленности, он начал зарабатывать деньги, рационально организуя свой бизнес. К 1880 году семья Ротшильдов, менее известный брат Альфреда Нобеля Людвиг и англичанин Маркус Сэмюэл создают компании по освоению района возле Баку на юге России рядом с Каспийским морем. В 1890-е годы «Ройял Дач Компани» открыла месторождения на территории современной Индонезии. Все эти компании боролись со «Стандарт Оил» за мировой рынок, и некоторые из них, такие как «Шелл» Сэмюэла и «Ройял Дач Компани», стали в будущем мировыми титанами.

Что касается США, нефтяные месторождения на востоке страны постепенно истощились и пришлось переносить бизнес на запад, в направлении штатов Огайо и Иллинойс, а под конец — Техаса и Оклахомы, где было обнаружено гигантское нефтяное месторождение — в 1901 году забил нефтяной фонтан в поселении Спиндлтоп рядом с городом Бомонт. В 1911 году американское правительство разделило монополию «Стандарт Оил», впрочем, каждая выделившаяся компания оказалась такой же крупной. В то же время основной интерес нефтяного бизнеса с освещения и смазочного материала переключился

на бензин для недавно изобретенного автомобиля. На смену керосиновым лампам в городах пришло электричество. Бум на автомобильном рынке начался после того, как Генри Форд в 1913 году поставил выпуск машин на конвейер и цена на его «Модель Т» стала год за годом неумолимо падать. После того как автомобиль стал доступен рядовым гражданам, пришло время приводить в порядок дороги. Начали строить шоссе, мостить улицы. Появился огромный спрос на побочные продукты перегонки нефти в бензин — битум и гудрон.

С 1880-х по 1930-е годы главные города Америки выросли до огромных размеров. Таких мегаполисов мировая история еще не знала. Нью-Йорк, Чикаго и Детройт демонстрировали невероятного вида гигантские сооружения, например Крайслер-билдинг [18]и огромные одноуровневые заводы, такие как завод Форда «Ривер Руж». (Первый небоскреб появится в Европе после 1960-х годов, а в Азии еще позже.) Тогда, особенно в области архитектуры, господствовало представление о том, что человеческая жизнь перешла на новый уровень эволюции. Современный человек промышленной эпохи устремился на крыльях технологии производства бензинового двигателя дальше и выше, пытаясь достигнуть невозможного. Модернизм стал неким видом религии.

Война в индустриальном обществе тоже стала модной. XIX век в Европе после войны с Наполеоном был относительно мирным временем, за исключением войны в Крыму (1853–1856), когда в борьбе за господство на Черном море столкнулись Англия, Франция, Россия и Турция, а также Франко-Прусской войны (1870–1871), продлившейся всего шесть месяцев, половина из которых пришлась на осаду Парижа. Тактика и стратегия ведения боя не поспевали за новыми технологиями. Так, знаменательным летом 1914 года армии Британии, Франции и Германии весело, с песнями выступили за бравыми, гарцующими на конях командирами. Они ожидали быстрой и славной победы, но столкнулись с пулеметным огнем, от которого следующие четыре года им пришлось прятаться в грязных канавах. Эта была человеческая бойня. Даже американская гражданская война казалась по сравнению с этой резней простой перебранкой горстки людей. Только в первой битве на Марне (сентябрь 1914 года) потери Франции и Германии с каждой стороны составили примерно 250 000 человек.

Солдаты на автомобилях передвигались быстро, получая преимущество в бою. Ергин пишет о том, что в 1914 году британская армия имела всего 827 легковых автомобилей и 15 мотоциклов. Через четыре года у них насчитывалось уже 56 000 грузовых автомобилей, 23 легковых и 34 мотоцикла — поразительное достижение производства. Когда американцы присоединились к конфликту в апреле 1917 года, они привезли с собой еще 500 000 автомобилей.

Дальновидный Уинстон Черчилль, первый лорд адмиралтейства, в 1914 году, когда начались военные действия, переоборудовал все английские военные суда. Теперь они работали не на угле, а на нефти. Это значительно повысило маневренность кораблей и их скорость по сравнению с немецким военно-морским флотом, который продолжал работать на угольном топливе. У английских судов и у флота их союзников теперь имелось преимущество. Для того чтобы обеспечить себя достаточным количеством горючего, британское правительство приобрело большую часть акций в англо-персидской нефтяной компании, которая приступила к разработкам недавно открытого месторождения на территории современного Ирана, транспортируя нефть через Суэцкий канал. Со своей стороны немцы запустили новые подводные лодки, работающие на дизельном топливе. Создание подводной лодки стало первым грандиозным успехом Германии, позволившим утереть нос Англии и Франции, но в конечном итоге тактика догнала технологии, и союзники освоили военно-морской конвой судов.

Германия страдала от нехватки нефтяных запасов. Их главный источник находился в Румынии, которая в 1916 году встала на сторону России. Когда Германия попыталась захватить румынские нефтяные месторождения, британское соединение «коммандос» первым добралось туда по Черному морю и пресекло попытку немцев. Нехватка нефти вкупе с эпидемией гриппа 1918 года вывела германскую военную машину из строя. Первая мировая война увидела первые самолеты, но они незначительно использовались, так как находились в стадии доработки.

Вторая мировая война прошла в сражениях на нефти и за нефть. И Германия, и Япония отчаянно пытались распространить свое господство на отдаленные регионы, богатые нефтяными месторождениями. Они хотели обеспечить себе дальнейшее быстрое

развитие промышленной экономики. Обе страны проиграли войну в большей степени из-за того, что не смогли заполучить нефть. Японцы нападали на юг. Они хотели установить контроль над Индонезией, где нефть добывалась с 1890-х годов. Но американцы не дали осуществиться этим планам.

Они применили очень удачную тактику: систематически уничтожали японские нефтяные танкеры и заставляли, таким образом, испытывать военную машину врага «топливный голод». Германия отважилась напасть на юг России, чтобы захватить район Баку. Зимой 1943 года немцам был дан бой возле Сталинграда. Они были вынуждены в панике отступить. После этого Германии пришлось использовать синтетическое жидкое горючее из угля.

Мировые лидеры

Среди стран, которые пошли по пути индустриализации в XIX веке, Америка была самой обеспеченной нефтяными запасами. В течение 1920-х и 1930-х годов, когда геологи исследовали Дальний Запад и территорию Калифорнии, было обнаружено огромное количество новых месторождений по всей территории США. Пик пришелся на 1930-е годы. Но прошли десятилетия, пока стало понятно, сколько пользы можно извлечь из подарка природы под названием нефть. В Соединенных Штатах Америки во время Великой депрессии было добыто так много нефти, а спрос на нее был такой низкий в связи с финансовым кризисом, что цена резко упала до 10 центов за баррель. В начале Второй мировой войны Америка, образно говоря, утопала в нефти. Ее не нужно было привозить в танкерах откуда-то издалека, как это делалось в Европе.

США представляли собой первую индустриальную страну, которая нашла нефть и начала широко ее использовать в основном производстве, транспортной отрасли и производстве потребительских товаров — Америка детально разработала целую систему современной потребительской экономики. Автомобильная промышленность начала свое развитие в США. Здесь родилось производство синтетического волокна и пластика, исходным сырьем для которых является нефть. Начиная с того времени Америка никогда не теряла статуса лидирующего потребителя нефти.

Соединенные Штаты Америки оставались мировым лидирующим производителем и экспортером нефти большую часть XX столетия. Огромные разрушения, принесенные Европе Второй мировой войной, наделили Америку еще большим превосходством в сфере нефтяного бизнеса на следующую четверть века. Война разорила и опустошила Европу и Азию, но не затронула американский континент. Если говорить о геологии нефти, Северную Америку, наверное, можно назвать наиболее полно исследованным континентом на Земле. Обнаружены все месторождения, которые здесь могли быть.

В течение 1950-х годов главный интерес Америки был направлен на восстановление политической и экономической стабильности в

мире после двух страшных мировых войн и экономической депрессии.

Франция и Англия испытывали в то время большие финансовые трудности, Германия и Япония лежали в руинах, использовать эти страны в экономических целях не имело смысла. Новый противник Америки — Россия — обладал собственными огромными запасами нефти. Аравия только только вставала на путь огромного богатства. Некоторое время в мире было больше нефти, чем требовалось промышленности. 1950 год стал периодом необыкновенного спокойствия, процветания и надежности. Вера в счастливое будущее повлияла на всплеск рождаемости.

Кривая Хубберта I — американский пик

С самого начала развития нефтяной промышленности было неизвестно, какое количество нефти скрыто в недрах Земли. Ее много или мало? Она повсюду или только в определенных местах? Никто точно не знал. Может быть, глубоко под землей находится какой-нибудь нескончаемый источник этого вещества? Наука не могла ответить на эти вопросы, она могла лишь указать, какая подземная структура могла предположительно содержать нефть. Собственно, ответов на некоторые вопросы нет до сих пор. В первые десятилетия промышленной эпохи месторождения Пенсильвании истощились довольно быстро, а после — и запасы нефти в штатах Огайо и Индиана. В период с 1914-го по 1920-е годы число владельцев машин увеличилось с 1,8 миллиона до 9,2 миллиона. В 1919 году американское Горное управление предсказало, что производство нефти в США начнет падать в середине 1920-х годов. Некоторые думали, что увлечение нефтью временно и пройдет так же быстро, как эра ворвани. Но были открыты гигантские месторождения Восточного Техаса и штата Оклахома, затем — Калифорнии. Кроме этого, огромные запасы нефти обнаружили в Мексике, Венесуэле, Персии (современный Иран), Восточной Индии и Центральной Азии. А еще через несколько десятилетий предстояло сделать великие открытия в Аравии.

После 1945 года Америка имела привилегированное положение на нефтяном рынке. Европе приходилось туго. Она потуже затянула пояс и установила невероятно большой налог на бензин. Америка же, понесшая незначительные потери в войнах и обладавшая солидными запасами нефти, стала самонадеянной и чересчур уверенной в своем нефтяном будущем. Когда геолог по имени М. Кинг Хубберт объявил в 1949 году, что на самом деле существует определенная геологическая граница нефтяных запасов, которую можно вычислить математически и до которой осталось не так далеко, никто не захотел ему поверить. А Хубберт обладал определенным весом в обществе. До Второй мировой войны он преподавал геологию в Колумбийском университете и работал на Геологический Комитет США. Его теоретическая работа, посвященная поведению горных пород земной коры, была высоко

оценена и способствовала появлению новаторских идей при разведке нефтяных месторождений. Вся жизнь Хубберта, с 1903 по 1989 год, прошла в период расцвета нефтяной эпохи. Хубберт был провидцем, который осмелился представить финальный акт нефтяной драмы.

К середине 1950-х годов, разработав серию математических моделей, основанных на известных нефтяных запасах Америки, объеме добычи и объеме потребления, глава исследовательского подразделения компании «Шелл Ойл» Хубберт сделал вывод, что производство нефти в Соединенных Штатах достигнет пика в период между 1966 и 1972 годами. После того как открытие новых месторождений в США и объемы добычи нефти достигли пика в 1930-е годы, а затем снизились, несмотря на значительно улучшенные технологии по разведке месторождений, результат стал очевиден. Хубберт предрекал, что непременно наступит момент падения производства, даже при существовании высокоразвитых методов бурения и добычи. После максимальной точки производства, или пика, месторождения нефти на территории Америки перейдут к равномерному и необратимому этапу истощения. Хубберт проиллюстрировал свои слова кривой, на которой пик отражен как максимально высокая точка. Никто не воспринял «кривую Хубберта» всерьез.

Небывалые объемы добычи нефти в других частях Земного шара в течение 1950-х и 1960-х годов только укрепили веру американцев в то, что нефть всегда можно найти где-нибудь еще, особенно на территории стран третьего мира, где простые люди с нетерпением ждут улучшения своей жизни. Ергин пишет, что добыча из разведанных мировых запасов увеличились с 62 миллиардов баррелей в 1948 году до 534 миллиардов в 1972 году. Почти вся нефть была добыта за пределами США, а 80 % — на Ближнем Востоке. Образовался излишек нефти, которого хватило бы на 20 лет. Советский Союз продавал нефть по цене в два раза ниже рыночной, поскольку «черное золото» было одной из тех немногих вещей, за которую они могли получить твердую валюту. Из-за того, что в мировой нефтяной промышленности в то время доминировали по большей части американские компании со своей системой рыночного распределения и своим техническим опытом, американцы вели себя высокомерно. Это чувство неуязвимости усилилось, когда, следуя за оглушительной

иранской победой над Египтом в шестидневной войне 1967 года, Саудовская Аравия попыталась ввести эмбарго для наций, которые поддерживали Израиль. Производственная мощь Америки, ее способность выкачивать больше нефти, когда требуется, позволили Западу не дать Аравии осуществить свой план. Но через несколько лет все изменилось.

Производство нефти в Америке достигло пика в 1970 году — хотя пик не замечали до следующего года, когда цена на нефть сильно снизилась. Пик добычи в 1970 году составил 11,3 миллиона баррелей в день. Это были самые большие объемы добычи, а затем производство начало снижаться на несколько процентов в год. (К середине 1980-х годов общий объем добычи упал до 9 миллионов баррелей в день, а сегодня он составляет 6 миллионов.) Излишки закончились. Предсказание Хубберта оказалось абсолютно верным. Прошли еще два года растерянности и бездействия (усугубленные поражением во Вьетнаме и Уотергейтским скандалом), а затем в 1973 году Соединенные Штаты Америки получили шокирующее известие: ОПЕК ввела эмбарго на поставки нефти в США.

Кризис возник по очень простой причине: Соединенные Штаты потеряли возможность контролировать цену на нефть на мировых рынках, поскольку, проходя пик, они выкачивали максимальное количество нефти. Более того, объем чистого импорта быстро увеличился с 2,2 миллиона баррелей в «предпиковый» период до 6 миллионов в 1973 году. Неожиданно оказалось, что Соединенные Штаты ввозят в страну примерно треть нефти. Не обладая больше дополнительными резервами, лишившись способности «открывать вентиль» и наполнять рынок «продуктом», США пришлось передать контроль над мировыми ценами на нефть тому, кто еще имел резервы. Этим «кем-то» оказалась Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК), руководимая Саудовской Аравией.

Первый настоящий нефтяной шок

В 1973 году Саудовская Аравия обладала огромными запасами нефти. Во-первых, у страны было больше нефти по сравнению с тем, что имели США сто лет назад. А во-вторых, она начала проводить разведку месторождений и запустила нефтяное производство намного позже, чем Америка. Первые концессии на развитие были даны в 1930-е годы, начались геолого-разведывательные работы, но им помешала Вторая мировая война. Производство стояло, пока война не закончилась. К 1970 году, когда Америка преодолела свой пик производства, Саудовская Аравия только начала набирать обороты. Нефтяным производством управлял синдикат под названием «Арамко» — арабско-американская нефтяная компания, совместное предприятие концернов «Эксон», «Тексако», «Мобил» и «Стандард Ойл Компани оф Калифорния» (переименованная позднее в «Шеврон»).

В начале 1970-х годов мировой спрос на нефть поднялся с 19 миллионов баррелей в день до 44 миллионов (в 1972 году). Европа наконец оправилась от последствий войны и «встала на ноги». Началась активное строительство заводов, электростанций, дорог и эксплуатация автомобилей. Собственные нефтяные запасы закончились. Спрос начал увеличивать предложение.

Синдикат «Арамко» привык устанавливать цену на нефть, добытую в Саудовской Аравии, выплачивая при этом королевству большую часть цены за каждый проданный баррель. В 1960-е годы Саудовская Аравия приобрела новый статус. Теперь она имела достаточно власти принимать самостоятельно решение в определении цены. Когда США перешагнули пик производства нефти, Саудовская Аравия осознала тот факт, что теперь диктуют цену на нефть страны-экспортеры, к которым относится и она. Все вместе они образуют Организацию стран-экспортеров, или ОПЕК.

Война Йом-Кипур 1973 года стала причиной введения эмбарго ОПЕК. 6 октября, в священный для евреев праздник, египетские и сирийские войска напали на застигнутые врасплох израильские вооруженные силы. Многие солдаты в этот день находились дома со своими семьями. Поскольку арабско-израильский конфликт в целом

считали холодной опосредованной войной [19], Соединенные Штаты и их сторонники, конечно же, начали вынашивать планы против подстрекателей конфликта. Президент Египта Анвар Садат просил Саудовскую Аравию и другие мусульманские страны использовать «нефтяное оружие» против израильских союзников. 12 октября ОПЕК, управляемый Саудовской Аравией, потребовала от различных западных компаний, ведущих бизнес на Ближнем Востоке, включая «Арамко», стопроцентного повышения официальной цены на нефть. На какое-то время нефтедобывающие компании потеряли дар речи. 16 октября члены ОПЕК из района Персидского залива прекратили переговоры с западными нефтяными компаниями и объявили о том, что в дальнейшем они будут устанавливать цены сами. 17 октября израильтяне выиграли конфликт благодаря в большей степени решительным действиям Америки, которая хотела обеспечить свою энергобезопасность. После этого египтяне были смещены к Синайскому полуострову, а сирийцы выдворены с Голанских высот. В тот же день арабские министры нефтяной промышленности объявили США нефтяное эмбарго, а Западной Европе повысили цену на нефть на 70 % — цена за баррель нефти возросла для них с $3 до $5,11. 19 октября президент Ричард Никсон объявил о готовности оказать Израилю военную поддержку. На следующий день Саудовская Аравия заявила, что прекращает все поставки нефти в Америку.

Последствия эмбарго

Вмешалась ООН, и 22 октября конфликт бы исчерпан, но эмбарго ОПЕК в отношении Соединенных Штатов оставалось в силе в течение всего времени, пока организация продолжала увеличивать цену за нефть для остальных стран. Несмотря на эмбарго, почти 5 % необходимых нефтяных поставок делались в США обходными путями через другие страны. Но основная цена за баррель нефти в итоге возросла в четыре раза по сравнению с ценой в мае 1974 года.

Уже в то время общественный транспорт в США стал пережитком прошлого. Примерно 85 % американцев добирались до работы на автомобилях. Вереницы машин стояли на автозаправочных станциях. Цена бензина в некоторых районах менялась ежечасно — владельцы АЗС использовали царившую панику в собственных интересах. В очередях иногда происходили стычки. Проводили даже что-то наподобие лотереи с использованием случайных чисел или номерных знаков для определения тех, кто будет покупать бензин в определенные дни недели. Внутренняя система распределения в стране разрушилась: в некоторых районах США было достаточно топлива, а другие испытывали острую нехватку. Все это приводило к неразберихе и панике. В ноябре президент Никсон внес ряд предложений по решению проблемы с бензином. Например, полностью запретить продажу топлива в воскресенье, а в будние дни продавать ограниченное количество. Оба предложения были позднее одобрены Конгрессом, но реализованы так и не были.

Экономика США получила сокрушительный удар. Ведь абсолютно все зависело от нефти. Повышение цены подобно молнии поразило систему. Сразу подскочили цены на продукты питания и промышленные товары. Фондовая биржа падала на 15 % в месяц, а через год ее падение составило 45 % по сравнению с индексом биржи до введения эмбарго. Автомобильная промышленность Америки, «драгоценная корона» экономики, пришла в упадок. «Большая тройка» [20]специализировалась на производстве громоздких, неэкономичных автомобилей, в то время как европейцы и японцы предлагали маленькие, подвижные, с малым расходом топлива модели. Нефтяной

кризис 1973 года показал американцам, насколько нелепо выглядят их машины. Резко сократились продажи. «Большая тройка» так и не смогла вернуть своего прежнего превосходства.

Инфляция — с ежегодным показателем в 12,8 % в США и более высоким в Европе — привела к финансовой нестабильности. Процентная ставка увеличилась, поскольку организации, предоставлявшие ссуду, вынуждены были защитить себя. При такой инфляции для кредиторов было выгоднее выдавать кредиты в долларах, а получать выплаты в другой валюте. Компаниям стало сложно рационально распределять ресурсы для капиталовложений. Высокая процентная ставка мешала приобретению домов — процент по ипотеке был колоссальный. Промышленная страна вошла в глубокий экономический кризис, самый тяжелый с 1930 года. Так называемые развивающиеся страны пострадали особенно сильно. Многие из них, например в Африке, только недавно освободившиеся от колониализма, после введения эмбарго постепенно набрали долгов, и их переход в разряд независимых стран стал практически неосуществимым.

К тому времени, когда Ричарда Никсона, в конце концов, отстранили от дел, угрожая импичментом и арестом, Америка вошла в особую стадию экономического развития, называемую «стагфляцией». Многие ведущие экономисты были озадачены этим явлением, поскольку в их моделях и парадигмах феномен инфляции представлял собой «служанку» мощного экономического роста. Они не учли, что ОПЕК может объявить эмбарго, результатом которого станет особый, не имеющий аналогов кризис промышленной цивилизации, зависимой от природного топлива.

Хотя эмбарго официально было снято в марте 1974 года, высокая цена за баррель нефти, в сущности, осталась, а экономические последствия давали о себе знать долгие годы. Саудовская Аравия в 1975 году выкупила доли американских компаний в «Арамко» и национализировала свои нефтяные месторождения. С этого времени «Арамко» руководила аравийскими нефтяными месторождениями как обыкновенный наемный менеджер.

Кривая Хубберта II — мировой пик

Эмбарго, объявленное ОПЕК, показало, насколько опасным может быть положение Америки. Но М. Кинг Хубберт продолжил исследовать процесс истощения нефтяных ресурсов. В конечном счете он создал новую модель, отражавшую грядущий всемирный пик производства, — самый высокий уровень ежедневной мировой добычи нефти с последующим ежегодным уменьшением в связи с истощением запасов. Модель была в некоторой степени правильной: сравните расход известных запасов, затем сделайте несколько скромных подсчетов об уровне предстоящих расходов. Единственная сложность заключается в том, что мы не знаем, сколько на самом деле нефти хранится в недрах земли. К тому же все, кто вовлечен в процесс переработки нефти, как частные компании, так и страны в целом, озвучивают неполные данные об имеющихся них запасах нефти. Большая часть нефти выкачивается, по сути, из огромных нефтяных месторождений, называемых «слонами». Например, такие «слоны» располагаются в районе Восточного Техаса, Саудовской Аравии и Сибири. К 1980-м годам стало ясно, что все основные месторождения были открыты уже в 1960-х годах. Позднее обнаруживали не столь большие месторождения, которые довольно быстро истощались. Предположения Хубберта об американском пике нефтедобычи основывались на его теории, которая вполне оправдала себя. Действительно, пик геологоразведки наступил примерно на 30 лет раньше, чем пик производства. Хубберт вначале предполагал, что мировой пик производства наступит в период между 1990 и 2000 годами. Он немного ошибся. Некоторые эксперты полагают, что мир в начале 2000 года всего лишь наскочил на «ухабистое плато» глобального пика производства и делать выводы о снижении темпов нефтяного производства было рано.

Согласно более поздней модели Хубберта, доработанной Кеннетом Деффейесом из Принстонского университета, Колином Дж. Кэмпбеллом, бывшим руководителем отдела исследований «Шелл Ойл», Альбертом Бартлеттом из университета Колорадо и другими последователями Хубберта после его смерти в 1989 году, пик должен

случиться в период между 2000 и 2010 годами. Когда я писал эту книгу, Кэмпбелл просчитал, что пик наступит в 2001 году, а Деффейес говорил о 2005-м. Такое расхождение в датах несущественно, когда речь идет о прогнозировании мировых экономических и политических событий.

Предполагалось, что все запасы уникального дара Земли составляют примерно 2 триллиона баррелей. На пике мы извлечем и сожжем половину этого объема. Фактически добыча началась с 1859 года, а большая часть нефти была выкачана по прошествии 50 лет, поэтому возраст нефти с момента ее «знакомства» с человеком до наивысшей точки потребления с исторической точки зрения короткий. Согласно модели Хубберта и принимая во внимание то, что настоящий уровень мирового потребления нефти составляет 27 миллиардов баррелей в год (и несмотря на продолжающееся увеличение численности населения и стремительную индустриализацию Китая), запасов нефти хватит приблизительно на 37 лет. Конечно, маловероятно, что человечество когда-нибудь полностью исчерпает все запасы нефти. Задолго до того, как мы получим последний баррель, нефть будет настолько сложно и дорого добывать, что это станет нецелесообразным. Многие работающие скважины закрывают из экономических соображений, несмотря на то, что выработаны они лишь наполовину. Ожидаются потери. Начнется политическая борьба за оставшиеся запасы.

Временное облегчение

После нефтяного эмбарго ОПЕК американский Конгресс одобрил строительство трубопровода протяженностью около 1300 км, проходящего большей частью по непростому району тундры, — для транспортировки нефти из месторождений, находящихся на самом севере Аляски. Месторождения Арктической низменности были обнаружены в 1960-х годах — фактически они были последними крупными открытиями на территории США. Но из-за чрезвычайно суровых условий за Полярным кругом нефть прекратили добывать, пока не испытали шок от эмбарго ОПЕК. Трубопровод стоил в 1970-х годах $10 миллиардов — капиталовложение, соразмеренное с отчаянием Америки, вызванным потерей нефти. В 1978 году нефть начала поступать из крупных месторождений Прадхо-Бей и вскоре составила 25 % всего объема добычи в США. Месторождения Арктической низменности Аляски давали в 1988 году 2,02 миллиона баррелей в день, после чего начали неумолимо сокращаться. В 2003 году они давали уже менее 1 миллиона баррелей в день.

Разведка крупных нефтяных месторождений в Северном море началась в конце 1960-х годов, и как раз накануне эмбарго в 1973 году были обнаружены большие запасы нефти. Они располагались на территории Шотландии. По договоренности 1965 года о границах Великобритания обладала правами на разработку минеральных ресурсов на большей части территории. Ранее газовые скважины бурили на дне неглубоких прибрежных вод. Тогда технология морских работ была еще достаточно примитивна, кроме того, пугали чрезвычайно суровые погодные условия Северного моря. Как раз вовремя было разработано новое поколение глубоководных буровых платформ — и не случайно. В связи с тем, что месторождений в США стали открывать все меньше, американские нефтяные компании решили разведывать глубоководные участки в районе Мексиканского залива, а новая техника давала такую возможность. Было довольно сложно и затратно осуществлять разработку месторождений в Северном море, но после введения эмбарго в 1973 году это стало вынужденной необходимостью. К тому времени американский пик

нефтедобычи стал очевидным. Нефть потекла в больших количествах в середине 1975 года.

Аляска и Северное море подарили последние крупные месторождения нефтяной эпохи. Они позволили Западу отодвинуть его полный крах по меньшей мере на 10 лет. Эти продуктивные месторождения поставляли достаточное количество нефти на мировые рынки. И никто не мог этому помешать. Особым вопросом являлась цена.

Великобритания получала огромную прибыль от месторождений Северного моря. После окончания Второй мировой войны Британская империя страдала от изнуряющей болезни под названием деиндустриализация, а Северное море действовало на нее как чудотворное лекарство. Особенно воспрянула духом Шотландия. Как раз накануне нефтяного бума она, потеряв свою главную поддержку и опору — судостроительную промышленность, — просто «сходила с ума». Экономическое восстановление Великобритании стало больше демонстрацией нефтяного бума, чем тэтчеризма. Норвегия, меньшая по размерам страна, радовалась тому, что ее доля от добываемой в Северном море нефти обеспечивает более высокий уровень жизни, чем в Британии, но радовалась она этому очень тихо.

В течение нескольких лет до наступления пика залежи Северного моря давали 9 % общего мирового ежегодного объема добычи нефти. К концу 1990-х годов многие крупные месторождения находились на грани истощения. Новые, меньшие по размеру, месторождения были выкачены за два года. Вот почему возник вопрос о возведении буровых платформ в очень холодных штормовых водах. Рассчитали, что добыча в Северном море достигнет своего максимума где-то между 2002 и 2004 годами [21]. С тех пор как ввели в эксплуатацию буровые платформы последнего поколения, запасы Северного моря сокращаются намного быстрее.

Второй нефтяной шок

В январе 1979 года развитые мировые экономики только-только восстановили свои силы, как шаха Ирана, больного лейкемией, после многих месяцев восстаний и массовых беспорядков свергли с трона. К власти пришли шииты, а главой страны стал Аятолла Рухолла Хомейни. Новая грозная власть принесла на мировую арену революционный исламский фундаментализм. На протяжении всего 1979 года новое исламское правительство Ирана добывало ограниченное количество нефти — столько, сколько требовалось для нужд страны. Экспорт нефти прекратился.

До этого момента Иран являлся вторым экспортером нефти после Саудовской Аравии, добывая примерно 2,5 миллиона баррелей в день, что составляло около 5 % всей мировой добычи — приблизительно 50 миллионов баррелей в день (по сравнению с 80 миллионами баррелей в день в 2004 году). А потеря этих 5 % заставили мировую цену на нефть взлететь на 150 % — классический случай повреждения системы, спровоцированного довольно грустным событием, явившимся переломным моментом в истории Ирана. Иранская революция разожгла огонь исламского фундаментализма, распространившегося на другие нефтедобывающие страны и посеявшего среди них панику. Страны решили скупать нефть, пока ее цена не прыгнула еще выше. Но случилось то, чего опасались, — цена все равно подскочила, только теперь из-за возросшего спроса.

Нефтяной бизнес изменился, когда США преодолели пик и потеряли возможность диктовать цену на нефть. На мировых рынках уже не существовало того порядка, который был раньше. Некоторые основные страны-экспортеры национализировали нефтедобывающие предприятия — например, к 1975 году Саудовская Аравия приобрела контрольный пакет акций «Арамко», получив право устанавливать цену. Спотовый рынок [22]надолго заменил договорные соглашения. Новые месторождения Аляски и Северного моря не могли компенсировать разлад на рынке распределения ресурсов. Паника спровоцировала оппортунизм. Некоторые члены ОПЕК сократили

выпуск своей продукции для того, чтобы активизировать спотовые рынки во время паники 1979 года.

Цены на автозаправках возросли втрое. Снова произошел всплеск инфляции. Кризис продлился намного дольше, чем во времена введения эмбарго в 1973 году. Даже Великобритания с ее недавно открытым нефтяным богатством подхватила волну, повысив цену нефти Северного моря до рыночной. Несмотря на то что президент Картер предупреждал американцев о длительном экономическом кризисе двумя годами раньше, он был не в состоянии изменить ситуацию. Все, на что он был способен, это писать личные письма правителю Саудовской Аравии с просьбой увеличить добычу нефти, чтобы стабилизировать цену. А осенью 1979 года группа иранских «студентов» напала на американское посольство (которое Иран считал «гнездом пауков») в Тегеране и взяла в заложники 52 сотрудника. Кризис с заложниками, продлившийся больше года, президент Картер разрешил политическим путем. Выдворение из США всех агрессивных исламистов запустило страшный механизм конфликта культур, который действует до сих пор.

До того как заложники были отпущены, Саддам Хусейн вторгся в Иран, где издревле люди верили в шиизм, где происходили постоянные пограничные конфликты и существовало недовольство действовавшей политической системой. Первое, что сделал Хусейн, это разрушил иранские нефтяные порты и нефтеперегонные заводы. Иранцы отомстили, закрыв все иракские скважины, кроме одной. Новая война фактически вычеркнула 8 %мировой добычи нефти, и цена снова взлетела вверх.

Излишество

После повышения цены на нефть в 1979 году начались активные геологоразведывательные работы и глубоководное бурение с использованием усовершенствованных технологий. Предпосылкой стал тот факт, что высокие цены на нефть не собирались снижаться, а американские нефтяные компании хотели получать столько же прибыли, сколько до пика. (Они все еще выкачивали более половины той нефти, что требовалась для удовлетворения нужд американского народа.) Американские компании вкладывали огромные деньги в работы на территории Мексиканского залива и в новые технологии добычи нефти на старых месторождениях. Советский Союз выкачивал столько нефти, сколько мог поставить на экспорт.

Тем временем двухгодичные потрясения из-за колебания цены на нефть повергли глобальную экономику в глубокий кризис. Процентная ставка в США взлетела до 20 %. Спрос на нефть упал, поскольку чрезвычайно сильно снизилась экономическая активность. К началу 1980-х годов могучих «пожирателей бензина» сменили небольшие автомобили, большая часть которых была импортного производства. Электроэнергетическая промышленность в основном перешла на природный газ. Экономия наконец дала свои результаты. Через 20 лет после пика разведывательной деятельности, как и предсказывал Хубберт, страны Персидского залива вошли в активную фазу развития и производства. После паники и вследствие покупательского бума 1979–1980-х годов оставались огромные запасы. У Саудовской Аравии имелась возможность экономить топливо. Из Северного моря активно качали нефть. Сочетание увеличенных мировых запасов нефти и умирающей мировой экономики сыграло свою роль. В конце 1985 года мировая цена на нефть упала. К началу 1986 года цена на нефть в Западном Техасе упала с $31,75 за баррель до $10. Некоторые страны ОПЕК опустили ее до $6. Продолжался пятнадцатилетний период излишеств.

Падение цены благоприятно отразилось на экономике многих стран, но сильно ударило по американским компаниям. Основные предприятия быстро приостановили производство и уволили рабочих.

Такие нефтяные города, как Талса и Хьюстон, испытали резкий спад экономики. Американцы, когда-то не представлявшие свою жизнь без автомобиля, радовались упавшим ценам на бензин и считали, что все наконец наладилось. Их иллюзии активно поддерживало правительство США. Президент Рейган верил в то, что запасы нефти бесконечны.

Жизнь постепенно стала возвращаться на круги своя. Американцы предполагали, что кризисы 1973 и 1979 годов были специально вызваны некими мистическими силами — политиками, нефтяными компаниями, «хитрыми арабами», Советом по международным отношениям или даже марсианами… Но снизившаяся цена на бензин заставила стихнуть разговоры о том, кто виноват. Мир снова «умывался» дешевой нефтью. А это означало возрождение промышленности и экономический рост. Низкие цены на нефть и бензин, в свою очередь, стимулировали спрос в США, а слабеющие американские нефтяные компании снова встали на ноги. Чувствуя, что ситуация выходит из-под контроля, страны ОПЕК постарались установить квотирование, при котором средняя цена увеличивалась примерно до $17 за баррель и формировался базис для мировой системы ценообразования. Цена держалась бы на одной позиции до тех пор, пока все индустриальные страны не достигли промышленной зрелости. Саудовская Аравия могла рассчитывать на то, что останется «стабилизирующей» страной, использующей огромный избыток нефти для регулирования мировых запасов, и поняла, что разумнее держать умеренные цены на нефть.

Нападение Ирака и великое заблуждение

Война в Персидском заливе в 1991 году была лишь первой ласточкой предстоящих событий, которыми завершилось такое, на первый взгляд, стабильное десятилетие. Саддам Хусейн спровоцировал конфликт с Соединенными Штатами, напав на Кувейт. Свои действия он объяснял тем, что Кувейт, применив суперсовременную технологию, якобы пробурил проход к месторождению нефти, принадлежавшему Ираку. Захватив Кувейт, Ирак ввел запрет на продажу его нефти. Цены за несколько месяцев выросли более чем в два раза, но другие страны ОПЕК, в сущности, возместили потерянное предложение на рынке. Тем временем Саддам демонстративно издевался над Кувейтом, сделав его своей собственностью (и 10 % мировых запасов нефти, соответственно). И вот спустя шесть месяцев, зимой 1991 года Соединенные Штаты решили выдворить захватчика из Кувейта силой. В процессе конфликта сильно пострадала нефтяная инфраструктура Кувейта и Ирака. Ирак отступил. А когда проводили операцию «Буря в пустыне», рыночная цена на нефть упала до отметки ниже $20 за баррель, на которой и оставалась на протяжении 1990-х годов.

Конец 1990-х годов ознаменовался финальной волной нефтяного триумфа, длившегося столетие. Когда мир достиг пика производства нефти, ряд любопытных обстоятельств поспособствовали стабилизации цены на нефть вопреки чрезвычайно возросшему мировому спросу на нее. После проведения операции «Буря в пустыне» Саудовская Аравия постаралась наладить отношения с США. Всякий раз, когда из-за проблем со снабжением цена грозила взлететь, Саудовская Аравия со своими, по-видимому, неисчерпаемыми запасами нефти просто немного «откручивала вентиль». Предполагали, что целью Саддама Хусейна с его мечтой о контроле над мировыми запасами нефти была семья аль-Сауда, поэтому его поражение в результате операции «Буря в пустыне» принесла огромное облегчение и спокойствие в королевство. Правда «особые отношения» Кувейта с Америкой будут иметь очень неприятные последствия в начале нового столетия.

Между тем Южная Корея, Малайзия, Таиланд, Сингапур и главным образом Китай становятся мировыми «производственными цехами» для Америки, которая «привлекала со стороны» работников в тяжелую промышленность и сосредоточилась на развитии пригородов и связанной с этим потребительской инфраструктуры — крупных торговых центров, широких магистралей с придорожными закусочными и небольшими магазинчиками. К 1990-м годам американцы стали потреблять столько нефти, сколько никогда еще до этого не потребляли. Большая ее часть сжигалась в двигателях легковых и грузовых автомобилей. Подсчитали, что американская семья в день совершала рекордные одиннадцать выездов из дома. Габариты автомобилей увеличивались — появились семиместные машины, машины с фургонами, предпочтение отдавалось внедорожникам.

В 1990-е годы Западная Европа чувствовала себя в безопасности. Месторождения Северного моря выкачивались на полную мощность. Благодаря дешевым авиабилетам начал процветать туризм. Исключением стала Югославия, где возник национальный конфликт между христианами и мусульманами. Россия также внесла свою лепту в рост производства, продавая нефть.

Не считая балканского кризиса, многочисленных гражданских войн в постколониальной Африке и периодически возникавших восстаний в Колумбии и Перу, а также непонятных стычек в Шри-Ланке и беспорядков в Чечне, 1990-е годы были относительно спокойным десятилетием. Исчезли отголоски холодной войны. Соединенные Штаты и Россия достигли относительного мира.

Нефть оставалась дешевой, работы было достаточно, а компьютерная революция обещала развитие «новой экономики». Американский народ проживал десятилетие спокойно, с закрытыми глазами, чувствуя умиротворение. Президенту Клинтону невероятно повезло, что на время его двух сроков правления не пришлось никакого явного кризиса. Он не поднял тревогу в связи с приближением мирового пика потребления нефти. Даже когда Геологический Комитет США опубликовал явно завышенные данные, касающиеся объема мировых запасов нефти, президент ничего не предпринял. Относительное спокойствие во внешней и внутренней политике в период с 1992 по 2001 год привело к тому, что народ

увлекся довольно глупыми вещами. Их умы занимали, например, истории о внебрачной сексуальной жизни президента или проступки других известных личностей.

А затем одним сентябрьским утром 2001 года 19 исламских экстремистов угнали 4 самолета и изменили все.

Решающий момент

Когда Соединенные Штаты Америки начали войну против «террора», или, как я его называю, военного исламского фундаментализма, в Афганистане и Ираке в ответ на события 11 сентября, на мировом нефтяном рынке начали вдруг происходить странные вещи. Геолог из Принстонского университета Кен Деффейес утверждал, что на основе последних данных о добычи нефти в 2003 году можно сказать, что пик был достигнут в 2001 году [23]. Это был тот самый пик? Геологи в команде Хубберта знали, что пик можно определить через несколько лет после того, как он пройдет, поскольку для того, чтобы собрать необходимые данные, требуется много времени. Но приведенные данные заставляли думать, что произошло нечто эпохальное. Цена на нефть тоже постоянно поднималась, оставив далеко позади цифру в $20 за баррель, «идеальную цену», которая, по мнению Саудовской Аравии, была отличным балансом между желанием страны обогатиться и потребностью Запада поддержать свой промышленный рост, а в связи с этим и хороший спрос на нефть. Создавалось ощущение, что рынки что-то «знают».

К 2003 году цена за баррель то поднималась на три пункта, то опускалась на два, то снова поднималась на четыре и опять опускалась на два, создавая видимость постоянного колебания, хотя на самом деле она неумолимо повышалась. В Венесуэлле, которая поставляла в США 12 % требуемого объема нефти, президент Уго Чавес нанес серьезный ущерб национальной нефтяной промышленности, уволив руководителей-оппозиционеров. Добыча нефти значительно сократилась. Возникло опасение, что Венесуэлла, которая достигла пика в 1970-е годы, имела настолько разрушенную, слабую и плохо развитую нефтяную инфраструктуру, что производство никогда не восстановится после действий Чавеса. Весной 2004 года компания «Шелл Ойл» с неохотой объявила своим акционерам, что исполнительные органы ошиблись на 20 % при объявлении информации о резервах. На самом деле запасы составляют 3,9 миллиарда баррелей нефти, которые стоят примерно $136 миллиардов. Обнародование этих фактов привело к озабоченности акционеров,

многие из которых продали свои акции. Однако скандал стал лишь частью намного более значимой проблемы в промышленности. Она состояла в том, что фактически все данные о нефтяных запасах каждой компании и каждой страны были очень сильно преувеличены.

Летом 2004 года произошла череда непонятных событий. Спрос на бензин неумолимо рос в связи с постоянным увеличением темпов роста промышленности в Китае, а производимые объемы не могли удовлетворить его. За период с 1999 по 2004 годы Китай стал закупать нефти в два раза больше, а в первой половине 2004 года увеличил объемы покупки еще на 40 %. Саудовская Аравия и другие члены ОПЕК неоднократно утверждали, что в день они добывают резервных 1 миллион баррелей, заявляя, что все еще остаются «стабилизирующими» производителями, способными ослабить мировые цены, когда захотят, «открыв вентиль» немного больше. Но несмотря на их утверждения, объемы добычи не увеличивались. Появилось подозрение, что могущественная Саудовская Аравия, как и другие страны, завышала данные о своих нефтяных запасах. А почему бы и нет, если большие запасы дают огромное политическое преимущество? И случилось невероятное: Саудовская Аравия испытала свой пик на 15 лет раньше, чем было предсказано группой Хубберта (здесь стоит обратить внимание, что при подсчетах она основывалась на данных, предоставленных компанией «Арамко», поскольку никаких других источников информации о том, сколько на самом деле имеется нефти на территории Аравийского полуострова, не было). Поговаривали, что самое большое Гаварское месторождение Саудовской Аравии в Персидском заливе катастрофически быстро истощается. В какой-то степени это произошло из-за частого вливания морской воды для поднятия давления в скважине. В том же году весной и летом бунтовщики в Аравии усилили нападки на иностранных работников, которые проводили основную часть технической экспертизы на нефтяных месторождениях. На жилые комплексы были сброшены бомбы. Американскому водителю грузовика похитители отрубили голову, и это преступление транслировалось по исламскому кабельному телевидению. После этого инцидента многие иностранные техники покинули страну. Тем временем иракские бунтари каждую неделю взрывали трубопроводы, лишая рынки миллионов драгоценных баррелей. В свете этих событий

Институт энергетики в Лондоне сообщил, что из-за сокращения запасов в 27 нефтедобывающих странах, которые прошли свой пик и переживали период неумолимого снижения объемов добычи, мировое производство снизилось примерно до 1,25 миллиона баррелей в день. Весной 2004 года цена на нефть превысила $50 за баррель.

Заслуженный профессор геологии Кеннет Деффейес из Принстонского университета делал прогнозы в эфире Национального общественного радио США еще до написания этой книги. Он говорил о том, что окончательный пик нефтяного производства наступит на День благодарения [24]в 2005 году, «может, плюс-минус три-четыре недели» [25]. Таким образом, он изменил свое предположение, которое делал в 2003 году, о том, что мир, возможно, уже преодолел пик. Правда состоит в том, что никто не может авторитетно заявить, когда же мир все-таки достигнет пика добычи нефти. Это можно сказать только через несколько лет после того, когда он произойдет. Но определенно что-то случится, поскольку колебания на нефтяном рынке становятся все очевиднее. Ситуация становится все хуже и хуже, а военные конфликты в разных уголках планеты усугубляют ее еще больше. Я думаю, что доктор Деффейес, возможно, пытался сказать нам следующее: давайте будем благодарны этой замечательной эпохе в истории человечества, которую нам посчастливилось прожить. Нам необходимо осознать, что мы переходим на новый этап истории. Не стоит бояться этого, а следует проявить мудрость и подготовиться к будущему.

Глава 3
Геополитика и глобальный пик добычи нефти

Никогда прежде мир не сталкивался с такими опасными угрозами, с которыми нам придется столкнуться в начале XXI века. Странам предстоит бороться не на жизнь, а на смерть за оставшиеся запасы природных ресурсов. Между государствами возникнет такая идейная борьба, что прошлое соперничество капитализма и коммунизма XX века покажется просто футбольным матчем. Высшие силы распаленного ислама захотят полностью разрушить языческий Запад и уничтожить своего главного врага — Соединенные Штаты Америки.

Эти времена будут намного мрачнее, чем 1938 год, канун Второй мировой войны. У населения в 6,5 миллиардов человек не останется никакой надежды на то, что жизнь останется прежней. Начнут возникать вопросы, например, все захотят узнать: какую форму примет неизбежное истощение ресурсов, в каких районах и когда это произойдет? На некоторые из этих вопросов даст ответ надвигающееся бедствие, спровоцированное изменением климата и связанными с ним последствиями для окружающей среды, главным образом, голодом, нехваткой питьевой воды и увеличением числа различных болезней. Тем временем мир накроет волна опасных и непредсказуемых действий тех стран, которые захотят контролировать запасы оставшейся нефти.

Центральную роль будут играть нездоровые зависимые отношения Соединенных Штатов с исламским миром. Мусульманам принадлежит большая часть оставшихся запасов мировой нефти. А американцам эта нефть очень нужна. Из-за небрежности, самовлюбленности и безрассудной беспечности США позволили себе стать заложниками этой пагубной зависимости. Они сами показали правящим классам Ближнего Востока жизнь, о которой могли только мечтать эмиры, шейхи, паши или калифы на протяжении всех столетий. Это богатство превратило поэтическую благопристойную

религию в опасный механизм для разжигания потенциальной мировой войны.

С точки зрения Америки, старающейся изо всех сил противостоять исламу, можно много спорить о природе этой религии сегодня и отношениях с ней. США испробовали все мыслимые тактики политического поведения, чтобы наладить контакт с мусульманскими странами, но ничего не получилось. Американское правительство тратило миллиарды, помогая им развивать добычу минеральных ресурсов и финансируя их общественные проекты. США обеспечивали их в огромном количестве оружием, часть которого они теперь используют против американских вертолетов и автомобилей, продавали им современные военные самолеты. Как минимум у одной мусульманской страны — у Пакистана — есть ядерные бомбы. Другая мусульманская страна, Иран, управляемая муллами, не скрывает того, что она строит атомную промышленность, которая может быть использована как для выработки энергии, так и для производства бомбы. США и исламский мир заперты в стенах конфликта, который может перерасти только в хроническую войну, если какая-то из этих двух сторон не отступит.

Сейчас воинственный ислам вовлечен в джихад, или священную войну, против Запада и Соединенных Штатов в частности. Общественность пытается понять мотивы, возникают вопросы, разумно ли такое поведение или это выражение психоза. Джордж Буш-младший как-то сказал, что исламисты ненавидят американцев за то, кем они являются, особенно за их свободу и демократию. Кто-то считает, что это не так, и представители исламского мира ненавидят США за их действия, а именно за многочисленные военные вторжения на мусульманскую территорию, за поддержку коррупции и распущенную власть, которая тиранит мусульманское население и безрассудно тратит нефтяные запасы ближневосточных стран, за навязчивую разрушающую массовую культуру.

Понятие «борьба против терроризма» не имеет особого смысла, потому что «терроризм» — это не нация или даже не группа или какая-то политическая организация. Это такая тактика врага. Она заключается в том, чтобы широкомасштабно бунтовать против американских интересов. По законам Корана джихад в защиту ислама является долгом каждого мусульманина в умме [26]. Везде — в

Афганистане, Ираке, Саудовской Аравии, Кувейте, Катаре, Турции, Пакистане, Индонезии, Малайзии, Филиппинах и некоторых бывших советских республиках — Соединенные Штаты имеют свои войска, либо технический персонал, либо разведчиков. Поэтому тяжело оспаривать тот факт, что, так или иначе, США присутствуют на исламской территории. А этого уже достаточно, чтобы спровоцировать джихад мусульманской общины, которая неоднократно высказывала четкие претензии по этому поводу.

Пока сложный конфликт США с разбушевавшимся воинственным исламом несколько лет занимал центральное место на геополитической арене, Америка занималась налаживанием отношений с другими странами, а они с Америкой. Мировые отношения достигли стадии стремительного потока, и события могут развиваться совершенно непредсказуемо, пока не наступит полный крах, что, как я полагаю, станет завершающим этапом Глобальной Катастрофы. Тогда мировые власти, разойдясь по своим региональным углам, перестанут истреблять друг друга, поскольку запасы природного топлива истощатся и нечем будет сражаться. Как бы то ни было, но пока зависимость от нефти Ближнего Востока велика и трудности, вытекающие из этих отношений, не менее значительны.

Пик добычи нефти и дальнейшая участь стран

Нефть является самым важным мировым источником прогресса. Без нее ничего не работает в промышленной цивилизации. Некоторые люди подвергают сомнению идею о том, что мир со временем останется без нефти.

А другие осознают, что это произойдет в этом столетии. Но никто не имеет никакого понятия о том, что случится между «сейчас» и «потом», когда нефти не станет. Большинство думает, что к тому времени, когда нефть закончится, человечество уже будет использовать другой источник энергии, например водород. И этот источник прибудет как раз вовремя, «экспресс-доставкой», потому что свободный рынок позаботится об этом, свободный рынок никогда не позволит нам погибнуть.

Я не верю, что будет именно так, и поспорил бы по вопросу альтернативной энергии. Мир окажется в беде задолго до того, как закончится нефть. На максимальном пике добычи нефти ее будет еще достаточно много в недрах нашей планеты — на самом деле останется половина от всех нефтяных запасов, которые когда-либо существовали. Но это будет та половина, которая залегает очень глубоко в труднодоступных уголках Земли с суровыми климатическими условиями. Ее крайне тяжело и дорого добывать. На пике и сразу после него существует большая вероятность сбоя всех систем — социальной, экономической и политической. Пик — это переломный момент в буквальном смысле.

Население в основном равнодушно относится к этому вопросу либо просто ничего не знает о глобальном пике добычи нефти и о том, что он с собой несет. Предыдущие нефтяные шоки 1973 и 1979 годов показали, что это были лишь временные трудности и мир преодолел их. Таким образом, напрашивается вывод, что все будущие проблемы с нефтяными запасами также будут решены. Люди и тогда слушали мнения «специалистов» и «предсказателей», которые поднимали ложную тревогу. Но жизнь продолжила идти своим чередом. Почему же сейчас мы должны начать волноваться? Многие воспринимают историю о нефтяном пике как новую сказку, придуманную

паникерами, которые говорили, что «проблема 2000» в работе компьютеров приведет к концу света. Кроме этого, думали, что нападение 11 сентября 2001 года все изменит. Но мы до сих пор живы и счастливы, гоняем на своих автомобилях, наслаждаясь приятным голосом любимого радиоведущего. Никто не готов к провалу грунта, который ожидает нас в конце дороги.

Многие люди, привыкшие к цивилизации, подаренной нефтью, просто не могут себе представить другую жизнь. Они считают, что если больше не находят месторождений, то это не значит, что их нет. Таких людей не впечатляют цифры, показывающие, что пик геологоразведывательных работ наступил по всему миру 40 лет назад и с тех пор идет спад. Правительства стараются избегать разговоров о ситуации с нефтью и газом либо дают неверную информацию.

Но сущность кризиса в том, что условия, приводящие к нему, игнорируются, пока не станет слишком поздно что-либо предпринимать. Возможно, трудно представить четкую картину всей ситуации в тумане фактов и цифр. Вам решать. Ниже приведены некоторые основные факты, касающиеся ситуации с мировыми запасами нефти.

• Общий объем невосполнимой жидкой нефти до того, как человек начал ее использовать, составлял примерно 2 триллиона баррелей. С середины XIX века мир сжег примерно 1 триллион баррелей — половину всех мировых запасов. Это была самая качественная нефть, ее было легко добыть. Оставшуюся часть добыть намного сложнее, и она представляет собой жидкую нефть самого низкого качества, а также полутвердые и твердые вещества, родственные нефти.

• Всемирная разведка нефтяных месторождений достигла пика в 1964 году, и с тех пор количество открываемых месторождений неизменно снижалось.

• Масштабы использования нефти с 1950 года невероятно увеличились. Бурный рост населения шел параллельно с ростом использования нефти. (Нефть дала толчок демографическому взрыву.)

• Сегодня мир использует 27 миллиардов баррелей нефти в год. Если бы можно было добыть до последней капли оставшийся 1 триллион баррелей, то запасов хватило бы только на следующие 37 лет.

• Значительная часть оставшихся мировых запасов нефти никогда не будет извлечена.

• После пика мировой спрос превысит мировой объем добываемой нефти.

• После пика добыча нефти упадет от 2 до 6 % в год, в то время как численность населения планеты будет расти (какое-то время).

• Более 60 % от всего объема оставшихся нефтяных запасов находятся на территории Ближнего Востока.

• Соединенные Штаты имеют 3 % всех мировых нефтяных резервов, но ежедневно используют 25 % от всего мирового объема производства.

• В 1970 году США испытали пик годового уровня производства нефти, упавшего с тех пор на половину — примерно с 10 миллионов баррелей в день в 1970 году до чуть более 5 миллионов в 2003 году.

• Соотношение энергии, затраченной на добычу нефти, к энергии, производимой этой же нефтью в американской нефтяной промышленности, упало с 28 : 1 в 1916 году до 2 : 1 в 2004 году и будет продолжать падать.

Ухабистое плато

Если внимательно приглядеться, пик похож на некое «ухабистое плато». Такой эффект создают спрос и цена. Говорят, высокая цена «уничтожает» спрос. Когда спрос уменьшается, цена падает. Более низкие цены влекут за собой повышение спроса, и цены снова прыгают вверх. Период глобального пика сам по себе будет периодом смущения и отказа поверить в то, что происходит что-то страшное. Мировой уровень добычи снизится, в то время как спрос все время будет повышаться, все основные системы, зависящие от нефти, включая производство, торговлю, транспорт, сельское хозяйство и финансовые рынки, начнут давать сбой (и сама нефтяная промышленность тоже). Начнутся геополитические конфликты и культурные столкновения.

В итоге экономический рост, в том смысле, как он понимается в индустриальном обществе, остановится или продолжится только в некоторых районах. На «ухабистом плато» уровень мировой добычи нефти может показаться необычно высоким и предельным. Высоким, потому что на пике общее количество баррелей в день достигнет максимального уровня за всю историю добычи, а предельным — потому что выше этой отметки он уже не поднимется. Мировое производство нефти никогда больше не увеличится. После некоторого времени пребывания на пике показатели добычи безжалостно упадут и возникнет вопрос, насколько сильно они упадут.

В течение пикового периода не будет никаких «стабилизирующих» производителей, которые смогут увеличить объемы добычи, чтобы «наполнить рынок» и удержать цены на одном уровне, как Саудовская Аравия делала многие годы, обеспечивая Западу полноценную жизнь. Все скважины будут работать на полную мощность. Увеличение спроса среди развивающихся стран приведет к повышению цены. Отсутствие механизма, контролирующего рынок, например избыточных запасов, приведет к распределению ресурсов политическим путем. Политика джихада и американская политика «кровь за нефть» окажется очень неблагоприятной основой для распределения товаров первой необходимости.

Ожидается большой экономический стресс практически среди всех стран, богатых и бедных, развитых и развивающихся. Он определенно приведет к все более отчаянной борьбе за оставшиеся нефтяные запасы. В Соединенных Штатах до сих пор отрицают грядущий глобальный пик, потому что вложение капитала в зависимую от нефти инфраструктуру здесь больше, чем в любой другой стране, а американцы считают свой образ жизни подаренным Богом. «Американский образ жизни невозможно поменять», — метко подметил однажды вице-президент США Дик Чейни.

Джордж Буш-младший заявил в своем послании о положении в стране в 2003 году, что Америка не сможет сохранить свой образ жизни на водороде. Через два месяца после его речи Соединенные Штаты вторглись в Ирак, чтобы разместить военную базу на беспокойном Ближнем Востоке, где хранилось более двух третей мировых запасов нефти.

Пороховая бочка

Ближний Восток являлся геополитической пороховой бочкой более полувека. Первые месторождения нефти в Аравии были обнаружены в 1932 году. И не случайно глубокие разногласия возникли параллельно с расширением ее нефтяных запасов. Без нефти пустынный Аравийский полуостров стал бы лишь домом для небольшого по численности населения, проживающего там сейчас. С другой стороны, полуостров имеет огромные ресурсы, особенно пахотной земли и воды. Современное государство Израиль не смогло бы без нефти развивать современную экономику европейского типа. Необычный и печальный факт истории заключается в том, что образование Израиля совпало с экономическим подъемом современных арабских нефтяных государств. А вспышка мусульманского фанатизма — воплощенного «Аль-Каидой», движением «Талибан», муллами в Иране, Саддамом Хусейном, смертниками Палестины, военными группировками Пакистана и Индонезии — была сосредоточена на своей ярости к Израилю, так же как вся мусульманская ненависть была направлена на Запад. В конце XIX века в Каире, Багдаде, Кабуле, Тегеране и других мусульманских городах проживали основные еврейские общности. До недавнего времени исламисты проявляли терпимость к соседям, представлявшим собой промышленный средний класс. На протяжении XX века из еврейских поселений развивалась самостоятельная нация, которая захотела стать независимым государством. Это спровоцировало конфликт, агрессию и изгнание израильтян из мусульманских городов. Когда в середине XX века израильтяне стали независимым процветающим государством в центре мусульманского мира, вызывая ненависть, зависть и негодование, мусульмане начали программу антисемитизма, подхваченную у европейского тоталитарного движения XX столетия — нацизма. Все эти замыслы вскоре извратились и усугубились ситуацией с нефтью, от которой сильно зависело все западное индустриальное общество.

Когда Марк Твен приехал в Священную Страну в 1867 году, его встретила унылая пустыня. Он написал в своей книге «Простаки за

границей»:

> «Эти безлюдные пустыни, эти бесплодные горы, которым никогда, никогда до скончания века не стряхнуть с угловатых плеч блеск палящего солнца, однажды они просто померкнут и уйдут в никуда; унылые развалины Капернаума; скучная Тиберия, дремлющая под своими печальными пальмами.
>
> …Мы благополучно добрались до горы Тавор… За всю дорогу не встретили ни одной человеческой души».

Индустриализация Европы на протяжении XIX века способствовала невероятным социальным переменам. С одной стороны, евреи Центральной Европы (Германии, Польши, Австро-Венгрии и других стран) устремились в большие города, где начали приспосабливаться к существовавшей здесь культуре, приобретать профессии. С другой стороны, новые возможности передвижения — железные дороги, корабли — упростили эмиграцию, и многие евреи захотели покинуть Европу, отправившись большей частью в Америку, а некоторые — осваивать малонаселенную Священную Землю. Сионистское движение, которым руководил венгр Теодор Герцль, имело очень дерзкую цель — построить государство для еврейской народности. Герцль занимался вопросом перемещения миллионов евреев из Европы, одновременно решая вечные проблемы антисемитизма и воплощая библейское пророчество о возвращении народа на родную землю.

Первые европейские евреи, прибывшие на пустынную, заброшенную библейскую землю в начале XX века, привезли с собой современные сельскохозяйственные и строительные технологии, а также неотъемлемые атрибуты западного образа жизни: электричество и телефон, положив, таким образом, начало культурному столкновению с арабами, образ жизни которых напоминал средневековье. К 1914 году на Священной Земле проживало приблизительно 100 000 евреев и 600 000 арабов. Евреи вели себя по отношению к арабам отнюдь не так высокомерно, как европейские колонизаторы к своим колониальным народам. Надо сказать, местные арабы (тогда этот район еще назывался Палестиной) использовали

экономическое развитие территории в собственных интересах: получили образование, приобрели профессии, занялись торговлей. Численность населения возросла.

Тем временем в Европе началась Первая мировая война. Массовая бессмысленная бойня продолжалась несколько лет. И англичане, и немцы надеялись получить помощь от еврейских финансовых институтов. В результате этих действий возникла, во-первых, декларация Бальфура 1917 года, в которой Англия предлагала создать израильское государство в Палестине. А во-вторых, обида послевоенной Германии на немецких евреев за то, что они нанесли ей «удар ножом в спину».

В конце войны побежденный союзник Германии Оттоманская империя вынуждена была лишиться части своей территории, включая земли на Священной Земле, которые сегодня представляют собой общеевропейские еврейские поселения. Территорию назвали Палестиной. В то же самое время было создано королевство Трансиордания, британский мандатный эмират, расположенный на реке Иордан, который англичане подарили Хашимитскому королю Абдулле из Аравии. Предполагалось, что здесь будет дом для большей части арабского населения. Сегодня жители этой земли называют себя палестинцами. Англичане недооценили преданность палестинцев своей вере.

Палестина была официально созданным домом для евреев, переехавших сюда еще до войны и выживших после холокоста. Как раз в это время начинается разведка нефтяных месторождений Аравийского полуострова, в первую очередь британскими, а затем уже американскими компаниями. Нефть вскоре стала приносить невероятные доходы людям, которые совсем недавно вели кочевой образ жизни. Создание суверенного государства Израиль в 1948 году — этническая аномалия на мусульманской территории, простирающейся на 14,5 тысяч километров от Марокко до острова Явы, — озадачило исламский мир и вызвало волну негодования.

Другая причина возникшего конфликта, переросшего в хронический, заключалась в отказе мусульманских государств, окружавших Израиль, принять палестинских арабов, изгнанных после столкновений, которые сопровождали образование государства Израиль в конце 1940-х годов.

Основные линии в современном арабско-израильском конфликте были определены харизматическим послевоенным лидером Египта Гамалем Абделем Насером, полковником, захватившим власть у слабого короля Фарука в 1952 году. Насер надеялся получить военную поддержку у Советского Союза, чтобы объединить все исламские страны на Ближнем Востоке в одну общность — в Объединенную Арабскую Республику — и затем уничтожить Израиль. Но удалось завербовать только Сирию, и то лишь до 1961 года. Саудовская Аравия не дала своего согласия, потому как сильно зависела от Запада. Насер был одним из первых, кто предложил, чтобы исламский мир использовал нефть как оружие против Запада, несмотря на то что сам Египет имел небольшие нефтяные запасы.

Но Насер был еще и сторонником отделения церкви от государства (секуляристом), разделявшим точку зрения о том, что религиозный фанатизм мешает политике. Он запретил движение буддистских исламистов, которые называли себя «Мусульманским Братством», и арестовал их идеологического лидера Саида Кутба, который печатал огромное количество манифестов против современной действительности, в том числе толкования тридцатитомного Корана, предлагая сделать законы шариата, закрепленные в Коране, самыми главными во всех странах исламского мира — другими словами, создать теократию, а не безбожную военную хунту «Да здравствует Насер!». Насер повесил его.

Многие лидеры мусульманского братства — включая брата Кутба, Мухаммеда — были высланы из Каира. Они нашли убежище в Саудовской Аравии, где их приняли крайне консервативные саудовские принцы. Принцы утопали в деньгах и были готовы платить переселенцам, так как сильно хотели укрепить свое направление в религии — ваххабизм. В 1956 году Насер национализировал Суэцкий канал. Англия и Франция потеряли над ним контроль. Этот канал, связывавший Красное море со Средиземным, был ключевым путем для танкеров, доставляющих в Европу нефть с месторождений Аравийского полуострова, Ирана, а также в королевство Дания из Индонезии.

Национализация канала стала якобы актом возмездия за решение Америки и Англии не финансировать проект Асван-Дам на реке Нил. Такое решение основывалось на политическом заигрывании Насера с

Советским Союзом, который поставлял в Египет огромное количество современного оружия, включая множество истребителей-бомбардировщиков МиГ.

Если решение о закрытии проекта Асван-Дам было грубой ошибкой со стороны Запада, то просчет Насера — объявление блокады израильского порта Эйлат на Красном море. Египтяне несколько лет изводили Израиль, финансируя террористические акты палестинцев из Сектора Газа, Иордании и Сирии. Сегодня французы и англичане убеждены, что израильтяне использовали блокаду Эйлата, чтобы оправдать свое вторжение в Синай. Секретный план разрабатывался заранее тремя странами. Англия и Франция вступили в конфликт якобы для того, чтобы разделить египтян и израильтян, а затем создать охранную зону в 16 километров с каждой стороны Суэцкого канала и восстановить над ним контроль, стремясь достичь, таким образом, трех стратегических целей:

1) обеспечить постоянную свободную транспортировку нефти в Европу;

2) помешать Советскому Союзу получить контроль над городом Суэц;

3) не допустить распространения милитаризма Насера.

Израиль захватил Синай 29 октября 1956 года. В сущности, оккупация длилась 100 часов. Но великий план потерпел неудачу, когда Соединенные Штаты отказались поддержать Британию и Францию. Тем временем Советский Союз угрожал выступить на стороне Насера с использованием «всех видов современного разрушающего оружия». Президент Дуайт Эйзенхауэр опасался внезапного начала третьей мировой войны. Он требовал, чтобы англичане и французы ушли из Синая, иначе он прекратит оказывать экономическую поддержку Израилю. В ответ на это Америка попросила ООН потребовать немедленного прекращения огня. Эйзенхауэру и его министру Джону Фостеру Даллесу необходимы были хорошие отношения со странами третьего мира, которые в ООН составляли довольно влиятельный блок (возможно, несоразмерный с их реальной властью, но дающий им возможность противодействовать многим планам Организации Объединенных Наций). Кроме того, не стоит забывать о постоянном противоборстве с Советским Союзом.

На протяжении нескольких лет после Суэцкого кризиса 1956 года арабы и израильтяне сохраняли шаткое перемирие. Напряжение стало нарастать снова в середине 1960-х годов, когда арабские лидеры, противоборствуя между собой, пытались добиться доминирующего положения на Ближнем Востоке. При этом, чтобы отвлечь свой народ от внутренних социальных и экономических проблем, они проводили антиизраильскую политику. Насер старался изо всех сил удержать свое положение лидера, но его идея об Объединенной Арабской Республике потерпела неудачу. Сирийцы усилили нападения на Израиль в 1966 году, когда Хафез аль-Асад неожиданно столкнулся с экономическими проблемами в свой стране, обладавшей небольшими запасами нефти.

Палестинская либеральная организация (ПЛО) была создана в 1964 году под руководством Насера, отчасти под влиянием марксистской революции. Марксистская «либеральная» политика тогда была в моде. Устав ПЛО явно призывал использовать насилие для достижения цели, а именно для вытеснения евреев из Палестины. В 1965 году военное подразделение ПЛО ФАТХ напало на мирных жителей Израиля. Палестинская либеральная организация старалась внести разногласия в отношения между арабами в начале 1970-х годов, когда вооруженные банды, используя Иорданию в качестве своей базы, угрожали гражданскому порядку этой страны. В итоге король Хусейн устроил бойню нескольким тысячам палестинских солдат, что привело к резкому увеличению количества убийств, ограблений и террористических актов по приказу движения «Черный Сентябрь». Все это время Советский Союз и Америка противоборствовали, помогая своим союзникам и тем самым создавая опасные условия, которые привели, в конечном счете, к шестидневной войне в 1967 году и арабо-израильской войне 1973 года.

А теперь вернемся в наши дни. Израиль стал ядерной державой. У него имеются подводные лодки, оснащенные ядерными ракетами. Поговаривают, что Израиль владеет по меньшей мере двумя боеголовками, запрограммированными на нанесение ударов по каждой столице вражеских ему государств. Египет уже долгое время не угрожает Израилю. Советского Союза больше не существует. Египет и Израиль официально все еще соблюдают мирное соглашение, заключенное в 1978 году в Кэмп-Дэвиде, но статус-кво зависит от решения неизменного правителя Египта Хосни Мубарака.

Израиль занимается налаживанием отношений с внешним миром. Мусульманские государства переключились на свои внутренние проблемы. Здесь постоянно вспыхивают какие-нибудь восстания и гражданские распри. Парадокс состоит в том, что сильный свободный Израиль более ценен для современного поколения арабских политиков, чем покоренный.

Для США мирные отношения с Израилем чрезвычайно важны. Но постоянные террористические акты, взрывы и вооруженные нападения на обычных граждан угрожают нормальной жизни Израиля. Принятая резолюция об арабо-израильском конфликте не начнет действовать, пока соседние государства наслаждаются напускным нефтяным богатством. По этой причине современное государство Израиль, будучи творением промышленной эпохи и зависящее от нефти, как любое индустриальное общество, возможно, не переживет нефтяной кризис грядущего десятилетия. Резкое увеличение населения Палестины может само себя погубить, потому что когда нефть закончится, вряд ли кто-то будет поддерживать эту страну. Жизнь станет намного страшнее, когда усилится борьба за нефть. Совсем несложно представить, что Палестина снова превратится в ту безлюдную пустыню, которую описывал Марк Твен всего 150 лет назад.

На протяжении 50 лет арабо-израильский конфликт был маской, за которой скрывались намного более важные противоречия между растущей зависимостью Запада от нефти арабских и других мусульманских народов Ближнего Востока. Что бы ни происходило в этом регионе, Соединенные Штаты и Европа радовались с некоторыми перерывами необыкновенно стабильным поставкам нефти по сказочным ценам — особенно, когда Америка прошла свой пик добычи нефти в 1970 году и потеряла положение всемирного «стабилизирующего производителя», который мог снижать цену, просто выкачивая больше нефти. Пройдет совсем немного лет, когда все остальные нефтедобывающие страны мира достигнут своего пика. Тогда Саудовская Аравия, Ирак и Кувейт окажутся в очень неудобном положении. Испытывающий энергетический голод мир вооруженных и опасных государств обратит к ним свой хищный взор. Далее те немногие страны, у которых еще будет нефть, столкнутся с проблемой истощения собственных нефтяных ресурсов. Возрастающее от таких

перспектив напряжение, на мой взгляд, лишь усугубит резко выраженную политическую враждебность, поглощающую исламский мир уже сегодня.

Мир вошел в период чрезвычайных колебаний, которые распространяются от Алжира до Пакистана, от старых границ бывшего Советского Союза до Индонезии. Планета в большей степени заселена мусульманами. И эти колебания (религиозные, культурные, идеологические, экономические) совпадают с фазой арабского нефтяного изобилия.

Даже нерелигиозных наблюдателей должна испугать вероятность того, что Ближний Восток сейчас может спровоцировать войну, которая приведет к концу цивилизации, то есть к Армагеддону.

Главное событие

Аравийский полуостров, Саудовская Аравия, или назовите ее как хотите, хранит 25 % всех мировых запасов нефти. (На Ближнем Востоке в целом находится по меньшей мере 60 % от известных мировых резервов.) В зависимости от того, на какие статистические данные ориентироваться, Аравия пройдет свой пик производства нефти где-то между 2001 и 2020 годами, то есть, теоретически, она может сохранять свое лидирующее положение еще какое-то время. Эти расчеты приблизительны, поскольку неизвестны точные данные о нефтяных запасах. Сообщения аравийской национальной нефтяной компании «Армако» сами по себе сомнительные, так как статистика считается государственной тайной. На протяжении многих лет цифры завышались, поскольку данные ОПЕК о долях в общем производстве обычно основывались на том, сколько нефти имеет каждая страна. Чем выше показатели, тем больше нефти позволялось каждому члену ОПЕК выкачивать и продавать.

Резервная вместимость Аравии сделала ее эпицентром мировых запасов нефти. Есть причины предположить, что Аравия уже вошла в фазу своего пика. К 2003 году ситуация выглядела следующим образом: нефтяная промышленность Ирака развалилась, Венесуэла «хромала», Нигерию время от времени парализовывало гражданскими беспорядками, а запасы Северного моря таяли примерно на 5 % в год. По слухам, в это время Аравия качала нефть на полную мощность. Она достигла «потолка». Она уже не имела возможности открывать вентиль немного больше, чтобы стабилизировать цену на сырую нефть на мировых рынках. Она больше не была важным «стабилизирующим производителем». Как отметил Кеннет Дефейес [27]на международной конференции, посвященной мировому нефтяному пику (я перефразирую), хорошая новость заключалась в том, что ОПЕК не может больше диктовать мировые цены на нефть, а плохая — ее никто теперь не может контролировать. К лету 2004 года появились другие признаки ухудшения. Когда цена на нефть на Нью-Йоркских рынках подскочила до $50 за баррель, Саудовская Аравия пообещала

увеличить объемы добычи, но не сделала этого. За август 2004 года объем добычи упал примерно до 0,5 миллиона баррелей в день.

Такое бросающееся в глаза поведение имело физическое подтверждение наступающего истощения аравийских нефтяных ресурсов. Всего шесть гигантских месторождений насчитывает все нефтяное производство Аравии. Гаварское месторождение — самое большое, которое когда-либо было обнаружено. Оно примерно 480 километров в длину, заключает в себе 60 % всей нефти, когда-либо добытой на территории королевства, и дает 5,5 % мировой добычи нефти в день. В 2004 году появились первые признаки истощения. Многие годы «Арамко», саудовская национальная компания, добавляла в Гавар морскую воду. Этот метод используется для поднятия нефти. Теперь она добавляет уже 7 миллионов баррелей морской воды в день. К лету 2004 года на так называемую обводненную нефть приходилось 55 % выхода, то есть более половины того продукта, который добывали из скважины, составляла вода. Подсчитано, что добыча нефти на Гаварском месторождении уже падает на 8 % в год. Для того чтобы спасти положение, следует увеличить объем добавляемой морской воды, а также применить современные техники добычи, например горизонтальное бурение. Эти методы на время увеличивают объем добычи, но ускоряют исчерпание запасов. Кроме этого, они вредят подземной геологической структуре нефтяного месторождения. Вероятно, в Гаварском месторождении уже была нарушена эта структура, поскольку оно исчерпало себя быстрее, чем ожидалось. «Арамко» объявила, что аравийские резервы, которые могут быть добыты, составляют примерно 250 миллиардов баррелей. Другие власти, в том числе американские нефтяные компании, изначально добывавшие нефть на полуострове, до того как «Арамко» выгнала их, заявляли примерно о 130 миллиардах баррелей нефти. Подсчитано, что общей объем добычи в стране с начала бурения остановился на отметке в 100 миллиардов баррелей. Если вы посмотрите на разницу этих двух цифр, то поймете, что Саудовская Аравия прошла свой пик.

В «Армако» работало примерно 100 000 иностранных работников. Около 65 % из них англичане и американцы. Нападения весной и летом 2004 года на иностранных рабочих, живущих на специальной огороженной территории, по всей вероятности, являются своеобразной тактикой радикальных исламистских мятежных сил (например, «Аль-

Каиды»), направленной на то, чтобы не позволить сделать точную оценку нефтяных запасов королевства. Противники правления клана аль-Сауда не хотят ни с кем делиться нефтью. Но если запуганные бомбежкой, нападением и убийствами иностранные работники покинут королевство, добыча нефти встанет, оставив принцев семьи аль-Сауда без дохода, а Запад в замешательстве.

Причина, по которой я разделяю Аравию и Саудовской Аравию, в том, что рано или поздно Аравийский полуостров перестанет быть личной собственностью клана аль-Сауд. Когда это произойдет, мы будем иметь дело с совершенно другой Аравией. Аравия представляет собой центр тяжести исламского мира и мировых нефтяных рынков. По словам Баера, Аравия — это «опора, на которой держится мировая экономика» [28]. Американская политика последние четверть века основывалась на заблуждении о стабильности Саудовской Аравии. Америка ошибочно полагала, что может вечно пользоваться ее нефтяным запасами по хорошей цене.

Современная жизнь, которую ведут более 30 000 членов семьи аль-Сауда, максимально используя свое положение, представляет собой бесцельное разгульное времяпровождение. Тысячи принцев живут за счет нефти, приносящей каждому из них примерно от $ 19 000 до $270 000 в месяц. Это не сравнимо с доходом никакой другой королевской семьи во всей мировой истории. Кроме этого, они имеют денежные поступления от промышленного и военного секторов. За последнее десятилетие по меньшей мере триллион долларов из Аравии был прокручен на американских фондовых биржах. Быстрое изъятие этих денег могло бы поставить американскую финансовую систему на колени (и возможно, даже всю мировую финансовую систему).

Поскольку уровень рождаемости в Аравии самый высокий в мире, годовой доход обычных людей, не принадлежащих к королевской семье, упал с $28 600 в 1918 году до $7000 в 2003 году. 70 % всех работ в государственном секторе и 90 % работ в частном секторе промышленности выполняются иностранцами.

Главная религиозная доктрина говорит о том, что королевская семья — основа государства, поэтому должна быть полностью обеспечена, и для этих целей создана огромная инфраструктура — от тысяч медресе (высших мусульманских духовных школ) по всему

региону до тренировочных лагерей Аль-Каиды и мечетей в Соединенных Штатах и Европе. В государстве огромное количество молодых людей находятся без работы и не имеют никаких перспектив работы в будущем. Религиозные школы используют эту ситуацию. Духовенство открыто призывает к джихаду против неверных, в том числе и правящих властей. Семья аль-Сауда постоянно вкладывала деньги в данное «предприятие» в надежде, что это, возможно, отвлечет внимание фундаменталистов от них и переключит на Запад и Америку в частности. И пока такая тактика действует.

Главное беспокойство Америки и остального индустриального мира вызывает тот факт, что эти фундаменталисты, возможно, совершат революцию против клана аль-Сауд. В дальнейшем такое революционное правительство в Аравии может возглавить кто-нибудь вроде Усамы бен Ладена. Такое положение вещей определенно приведет к прекращению поставок нефти в Америку. Пока нефть еще остается равноценной, то есть одна партия легкой нефти из одной страны может быть продана за одну партию чистой нефти в другую страну, Соединенные Штаты, возможно, смогут избежать бойкота на мировых нефтяных рынках. Но воинственная Аравия может просто сократить общие объемы добычи. На самом деле это даже в ее интересах, потому что нефть — ее основной экспортный товар, и страна стала бы намного экономичнее расходовать его. Поскольку более не пришлось бы тратить целые состояния на королевскую семью, революционное правительство могло бы снизить добычу нефти и так же содержать арабское население своей страны. Это окажется возможным, только если во время революционной борьбы не пострадает инфраструктура добычи нефти. Если бы «Аль-Каиду» призвали к такой революции, ее конечной стратегической целью стало бы создание всеобщей исламской общины с Аравией во главе, а также старинными священными исламскими городами Меккой и Мединой.

Конечно, всемирной промышленной экономике будет нелегко пережить значительное сокращение нефтяного экспорта из Аравии и привыкнуть к мысли, что теперь Аравия принадлежит борцам за веру, а значит, может произойти все, что угодно. Возможно, США попытаются вмешаться и вернуть саудовский режим.

Многие аравийцы считают нефть проклятием. Они живут с таким сокровищем чуть более полувека, но оно перевернуло их жизнь с ног

на голову, разрушило их традиционную культуру. Появилась арабская поговорка, которая звучит примерно так: «Мой отец ездил на верблюде, а я езжу на “Роллс-ройсе”; мой сын летает на самолете, а его сын будет снова ездить на верблюде». Фатализм очевиден. Как станут жить арабы, когда запасы «сокровища» закончатся? Многие представители современного поколения, кому меньше пятидесяти, никогда не знали жизни без кондиционеров, автомобилей и торговых центров. Даже при благополучном развитии ситуации запасов арабской нефти хватит не больше чем на 50 лет. Придет время — до окончания XXI века, — когда обстоятельства заставят вернуться к традиционному образу жизни. Шансы очень велики. Государство не сможет больше содержать свой народ. Людям придется очень туго. Такова их неизбежная судьба. И как после этого павшие духом люди не впадут в религиозную истерию отчаяния?

Если у аравийцев остается еще немного времени, то США окажутся в затруднительном положении намного раньше. Либо из-за прекращения поставок нефти из Аравии, либо из-за диверсий или политических ходов. Америка продемонстрировала свое желание завоевывать другие страны на Ближнем Востоке и в конце концов доказала это на примере доктрины Картера, которая провозгласила районы Ближнего Востока сферой жизненных интересов США и готовность отражать всеми необходимыми средствами, включая военные, любые попытки внешних сил получить контроль над этими территориями. Итак, в связи с проблемами в Аравии возникает два основных вопроса: что могла бы сделать Америка? И что она действительно может сделать?

Другая власть

Соединенные Штаты Америки, возможно, попытаются захватить Аравийский полуостров — включая Кувейт, Катар и Объединенные Арабские Эмираты. Есть большая вероятность того, что им удастся завладеть территорией, но смогут ли они эффективно существовать на ней? Урок, извлеченный из событий в Ираке, показал, что страну можно легко завоевать, но ее не так легко усмирить. Территория Аравийского полуострова настолько огромная, что даже сверхдержава не смогла бы контролировать ее постоянно. А у Америки небезграничное число войск, хотя достаточно денег для военных операций. Доведенная до отчаяния супердержава почувствует, что у нее нет другого выбора, кроме как попытаться установить контроль над самыми большими нефтяными запасами на планете, чего бы ей этого не стоило. Тогда аравийцы, возможно, начнут намеренно подрывать свою нефтяную инфраструктуру. В таком случае есть ли вообще смысл завоевывать Аравию? Может быть, разумнее просто не допустить другую власть в регион? Но чья это будет власть?

В будущем Китаю понадобится не меньше нефти, чем США. Разведали практически всю территорию Китая, осталась только прибрежная полоса Южно-Китайского моря, территориальную принадлежность которой оспаривает несколько стран. У страны с населением, которое в четыре раза превышает численность населения Америки, нефти намного меньше, чем у США. Промышленная экономика Китая очень окрепла и сегодня это второй по величине потребитель нефти в мире, обогнавший в 2004 году Японию. Можно сказать, что Китай последним включился в промышленную экономику нефтяной эпохи и слишком поздно вступил в игру. За последние годы Китай стал покупать вдвое больше нефти. Только в первой половине 2004 года объемы закупок увеличились на 40 %. Через десять лет Китай единственный из всех стран будет на 100 % скупать доступный мировой экспорт — если не будет роста в спросе где-нибудь еще в мире и если не ухудшится уровень объемов мировой добычи.

Китаю было бы легче контролировать Аравию, так как он территориально к ней ближе, чем Америка. Китай может оказывать

военную поддержку множеству народов от Центральной Азии до Ближнего Востока, включая Аравию, которой управляет военное исламское духовенство. Иными словами, если Китай при необходимости займет эту территорию, Америка снова вернется в состояние холодной войны или, еще хуже, начнет противоборство с конкурирующей мировой державой и на этот раз не за идеологию, а за энергетические ресурсы. Более того, Китай может начать покровительствовать такой стране, как Аравия, а причин ненавидеть его, как Америку, у Аравии нет. Здесь нет «неверных» или «отступников».

Китай надеется, что Соединенные Штаты, возможно, потерпят неудачу и перестанут контролировать Ближний Восток. Если начнется третья мировая война, мало никому не покажется — ни Америке, ни мусульманам. Такой крупномасштабный конфликт всколыхнет волну терроризма, но уже на более высоком уровне, возможно, с использованием ядерного оружия или «грязных» [29]атомных бомб. В конце концов, Соединенные Штаты отступят и обанкротятся.

Когда наступят смутные времена из-за трудностей с нефтью, проблемы не обойдут стороной и Китай: рост численности населения, ухудшение качества окружающей среды, распространение опасных болезней, включая смертельные гриппы, связанные с разведением скота и птицы промышленными методами, и СПИД. К этому добавятся серьезные экономические проблемы, вызванные тем, что разоренная Америка (и остальная часть Запада) не сможет больше закупать у Китая продукты. В Китае возрастет безработица, начнется политический кризис, который не испытывали со времен Культурной революции 1960-х.

Материальное развитие Китая за последние четыре десятилетия впечатляет. Этот прогресс совпал с истощением мировых запасов нефти. Исторические обстоятельства не дают Китаю развиваться дальше. Если страна погрязнет в политическом хаосе, трудно сказать, что произойдет с ее соседом (и историческим врагом) — Японией. У Японии еще меньше нефти и природного газа, чем у Китая, но и численность населения гораздо меньше, а социальная инфраструктура намного стабильнее. Она может стать объектом ядерного шантажа. Возможно, мощный водоворот краха Китая затянет с собой и Японию. Может быть, она удержится и даже вновь подтвердит свое господство

в этой части мира, когда другие страны придут в упадок. Но Япония может и отступить, изолировав себя от внешнего мира.

Ирак и Иран

В чем был смысл войны в Ираке? Для того чтобы контролировать нефть, необходимо было разместить «полицейский участок» в центре «очень большого плохого соседа». Кроме того, исламский мир предполагалось разделить пополам, чтобы создать буфер между агрессивными мусульманами с восточной стороны от «полицейского участка» (Ирак, Иран, Пакистан) и недовольными политическим строем с другой стороны (Аравия, Египет, Сирия, Йемен, Ливия и, конечно, Израиль). Иракская война являлась попыткой создать передовую базу, прилегающую к Ирану и Аравии, с целью оказывать на них влияние и ослаблять между ними конфликт. Первое, что сделали США, когда Ирак вторгся в 2003 году в Иран, это разместили две танковые дивизии на границе между Ираком и Саудовской Аравией.

И потом, главной целью был сам Ирак. После Аравии Ирак — вторая в мире страна по объемам мировых нефтяных запасов. Замена режима Саддама менее враждебным и непредсказуемым правительством была для Соединенных Штатов явно деловой тактикой, касающейся не только будущих нефтяных запасов, но и других стратегических планов. Основная причина войны заключалась в том, что Саддам Хусейн владел ядерным, биологическим и химическим оружием массового поражения. Как выяснилось позднее, это не соответствовало действительности. Оправданием для развязывания войны стал тот факт, что Саддам Хусейн не дал инспекторам ООН провести полномасштабную проверку. Когда ООН не смогла ничего найти, США решили действовать самостоятельно. Но американцам также не удалось ничего обнаружить.

Соединенные Штаты Америки беспокоились, что и Иран становится ядерной державой, чьи агрессивные намерения в организации исламской революции только усилятся, если у него будет ядерное оружие. Присутствие американских войск в Ираке сдерживало иранскую программу разработки ядерного оружия. В Иране, четвертой в мире нефтедобывающей стране, правило революционно настроенное шиитское духовенство. Оказалось, что у соседствующего Ирака

большую часть населения составляют шииты, которые находились под влиянием иракских мулл. Ирану пришлось вынести невероятные страдания в течение десятилетней войны, которую начал Саддам Хусейн в 1980-х годах. Правительство, преимущественно состоящее из шиитов, пришедшее на смену Саддаму Хусейну, было выгодным для Ирана. По иронии судьбы этому поспособствовала Америка, убрав Саддама с дороги. Когда в 1991 году американские войска уходили, они спровоцировали восстание шиитов в районе иракского месторождения возле города Басра, в котором бесчинствовал Саддам. Иранцы надеялись, что Соединенные Штаты вызовут своими действиями внутренний государственный переворот против Саддама, но тогда этого не произошло.

После вторжения Америки в Ирак в 2003 году Иран пытался снова манипулировать шиитскими силами внутри Ирака. Он хотел играть в правительстве ведущую роль. Соединенные Штаты оказались в затруднительном положении. Иракцы, не поддерживающие шиитов, а именно сунниты, склонились на сторону «Аль-Каиды». Оставшиеся приверженцы свергнутого Саддама, баатисты, сами были суннитами. Сунниты и баатисты вместе с добровольцами моджахедами из других стран, включая борцов «Аль-Каиды», руководили восстанием террористов-смертников и бунтом во время американской оккупации. По этой причине Соединенные Штаты смирились с новым иракским правительством, состоящим в большей степени из шиитов, при условии, что оно будет следовать светскому закону, а не исламскому.

В 2004 году было образовано временное правительство, которым руководил шиитский премьер-министр Ияд Аллави. В американской политике видят три просчета.

Во-первых, было неразумным пытаться демократизировать Ирак.

Во-вторых, оккупация была проведена неумело. Безусловно, глупо было предполагать, что жители этой страны встретят своих «благодетелей» с распростертыми объятиями. Мародерство, начавшееся, как только американские солдаты вошли в Ирак, постоянные террористические акты и убийства, безуспешные попытки восстановить электроснабжение и водопровод, привести в порядок разрушенную и запущенную нефтяную инфраструктуру — все это иллюстрирует неудачную военную операцию. Возможно, причина

была в обыкновенной некомпетентности вооруженных сил, а может, таковы превратности войны.

В-третьих, заявление антивоенных лобби о том, что «все только из-за нефти». Конечно, из-за нее. Вторжение в Ирак оказалась отчаянной попыткой Соединенных Штатов создать политическую стабильность на Ближнем Востоке, где находится большая часть всех мировых запасов нефти. Члены антивоенного лобби так же, как и сторонники Буша, представляют собой класс, зависимый от автомобилей и проживающий в комфортабельных домах. Никто из них даже не подумал поменять свои огромные автомобили на более экономичные, или переехать в многоквартирные дома, или вообще сделать что-нибудь, что сократило бы непомерные траты нефти. Американцы, включая и образованное меньшинство, совершенно не видят связи между своим образом жизни и проблемами в других странах.

Проблемы не кончаются

Когда в 2004 году восстание охватило Багдад, Иран возобновил свою работу над разработкой ядерного оружия, несмотря на близкое соседство вооруженных сил Америки. Возможно, в знак протеста. Иранские лидеры утверждают, и в этом есть своя логика, что их национальные запасы нефти и природного газа не бесконечны. Кроме того, нефтяная промышленность Ирана — одна из самых древних в мире. Первыми ее начали развивать здесь англичане в 1900 году. Поэтому ее пик совпадает с периодом пика в США. Однако если ядерная промышленность допускает существование атомных электростанций, то это естественно, что она допускает и производство материалов для ядерного оружия. Последнее утверждение ставит Иран в затруднительное положение. Считается, что Соединенные Штаты не потерпят Иран в качестве ядерного государства. Существует мнение, что это не понравится также Израилю. Политические аналитики и обозреватели средств массовой информации часто говорят о том, что удары США или Израиля по Ирану могут разжечь третью мировую войну. Для того чтобы контролировать Иран, Соединенные Штаты Америки разместили свои войска не только на его южной и западной границах — в Ираке и Афганистане, — но и на севере Азербайджана, северо-востоке Узбекистана, Таджикистана и Кыргызстана, не говоря уже о постоянно находящихся военно-морских силах на юге Персидского залива и Аравийского моря. Таким образом, Иран со всех сторон оказался окруженным американскими вооруженными силами, которые за считанные минуты могут нанести удар с воздуха. Конечно, Иран чувствует себя неуютно.

При этом существует постоянная угроза мятежа, исходящая от Ирака. Невозможно предугадать, что произойдет в этой стране. Ясно только одно: Соединенные Штаты не могут бесконечно присутствовать в Ираке. Многие иностранные специалисты-международники обращают внимание на то, что с Ираком не получится так же, как с Вьетнамом. США вытеснили из Вьетнама только потому, что это государство находилось в состоянии постоянного сопротивления. Если Америка уйдет из Ирака, она может попрощаться и с нефтью

Ближнего Востока. Так что многое поставлено на карту, а перспективы довольно грустные. Но к тому времени Глобальная Катастрофа уже будет в самом разгаре, и Соединенным Штатам, возможно, будет не до этого, потому как они будут пребывать в состоянии политического хаоса.

А что с Афганистаном?

Америка начала бомбить Афганистан, вторглась и оккупировала его в октябре 2001 года, потому что правительство «Талибан» позволило использовать свою территорию в качестве штаб-квартиры для группы, которая организовала террористический акт против США 11 сентября 2001 года. Возможно, роковая ошибка заключалась в том, что Америка нанесла свой контрудар по истечении почти месяца после нападения на Всемирный торговый центр и Пентагон. У лидеров «Талибана» и «Аль-Каиды» было достаточно много времени, чтобы спрятаться на территории дружелюбного Пакистана. Американское вторжение мало что дало, лишь оккупацию Кабула. Через три года большая часть Афганистана, за исключением Кабула, находилась под контролем местных военачальников, в то время как многие талибы и их алькаидские сторонники вернулись в свои жилища, расположенные в труднодоступных горных районах. Несмотря на все это, выборы, которые состоялись в октябре 2004 года, стали выдающимся началом дальнейших событий в стране. Хамид Карзай достаточно неплохо управляет своим крошечным государством на огромной и неконтролируемой территории.

Сегодня цель Америки заключается в сохранении военной базы на западе Ирана и контроле Пакистана на востоке. Пакистан на сегодняшний день, имея от 10 до 20 атомных бомб, вооруженные силы и секретную службу, состоящую практически из одних исламистских фундаменталистов, запутанную экономику и сомнительное правительство, представляет собой одно из самых опасных и нестабильных государств на земле.

Когда Америка создала плацдарм в Афганистане, а также военные базы в Азербайджане, Узбекистане, Кыргызстане и Таджикистане, среди американских правительственных чиновников и руководителей нефтяных компаний появилась идея проложить трубопровод через Афганистан и Пакистан от нефтедобывающих республик бывшего Советского Союза до Индийского океана. Таким образом, можно было бы избежать контроля Саудовской Аравии над нефтяными запасами, поступающими в Америку. Но когда Америка познакомилась с

особенностями местности и ее жителями, возникли обстоятельства, которые не дали этой идее воплотиться в жизнь. Во-первых, неожиданное осознание абсолютной неспособности защитить такой трубопровод. А во-вторых, нефтяные запасы в республиках бывшего Советского Союза оказались незначительными, а нефть невысокого качества. Ее было сложнее и дороже очищать, чем нефть Аравии или других стран.

Насколько долго американские силы будут присутствовать в Афганистане, зависит от соответствующих непредвиденных обстоятельств, как это было в Ираке. Афганистан, в сущности, соседствует с Китаем (они делят небольшую полосу на границе). Когда-нибудь в недалеком будущем Китай, возможно, покажет миру, кто действительно контролирует территорию в Центральной Азии. Когда придет это время, маловероятно, что США захотят начать войну за землю с государством, которое имеет самую большую в мире армию пехотинцев.

Европа и Россия

Когда закончится эпоха дешевой нефти, а вместе с ней наступит Глобальная Катастрофа, Европа и Россия столкнутся со многими из тех проблем, что и Соединенные Штаты. В некотором отношении первые более подготовлены к тому, что грядет, но и менее удачливы. Из-за нехватки нефти и газа начнутся трудности. В течение «переломных» лет пика нефтяной добычи изменится их геополитическое положение. Великобритания находится в особом положении среди остальных европейских стран, поскольку была главным союзником США в войне против Ирака и поэтому находится в более тесной связи с ними. В Англии проживает довольно много мусульман, иногда открыто выражающих свою агрессию.

В некоторой степени Франция, Германия, Великобритания и Россия отказываются верить в грядущие перемены. Франция и Германия делают вид, что борьба с исламом их не касается, и они не вступают в конфликт с «Аль-Каидой» и ее сторонниками, несмотря на выпады мусульманской части своего населения, которое часто выражает недовольство. Другим странам приходится тяжко. Испания умылась кровью, когда весной 2004 года в Мадриде террористы за содействие оккупации Ирака взорвали поезд. Испания отказалась в дальнейшем помогать Америке. У Италии было еще меньше вооруженных сил, участвовавших в оккупации Ирака, но она тоже была наказана. Несколько членов парламента были убиты террористами, а стране пригрозили по Интернету, что она будет страдать от нападений. Но угрозы остались на словах. Франция и Германия предпочли остаться в стороне и не провоцировать исламистов, включая мусульман, проживающих на их территориях.

Советский Союз был вовлечен в более длительную, мучительную и требующую больших затрат борьбу с исламскими повстанцами, воюя в Афганистане с 1979 по 1989 год. В отличие от Америки действия России против исламистских бунтовщиков жестче и убедительнее. На юге Россия граничит с мусульманскими странами и бывшими советскими республиками, которые относятся к ней довольно прохладно. В последнее время на Россию нередко нападают.

А в сентябре 2004 года кровавая расправа с учениками школы в Беслане стала моральным и физическим надругательством в масштабах, равных нападению 11 сентября в Америке.

Россия на сегодняшний день вторая в мире страна по объему нефтедобычи. Россия не хочет признать, что прошла свой нефтяной пик еще в 1986 году и что в недалеком будущем окажется, как и Америка, в затруднительном положении: она потеряет свою энергетическую независимость. У России немало проблем, связанных со сложным экономическим развитием. Ей пришлось пройти долгий путь, чтобы создать правовое государство.

Когда Саддама Хусейна не стало, появились другие проблемы. Франция и Германия теперь страдают от своего же мусульманского населения. Еще свежи воспоминания о террористических актах конца XX века: в 1995 году алжирская исламская группа организовала взрыв в парижском метро, в 1972 году группировка «Черный сентябрь» устроила резню на олимпиаде в Мюнхене. Несмотря на сдержанное поведение на мировой арене, Франция изменила свое отношение к местным мусульманам. Новый закон, запрещающий носить национальную одежду в школах и других общественных местах, вступил в силу осенью 2004 года. Никаких гражданских беспорядков не последовало.

Франция оказалась довольно дальновидной. За последние тридцать лет она построила сеть атомных электростанций, вырабатывающих 80 % электроэнергии — намного больше, чем в других странах. Кроме этого, Франция применила унифицированный стандарт для всех своих реакторов, который способствует поддержанию безопасности. Среди европейских стран лишь Франция разрабатывает новое поколение атомной энергетической установки. А Германия и Бельгия, например, закрывают свои атомные электростанции. В любом случае, все страны Европы, включая Францию, окажутся в затруднительном положении, когда запасы нефти и природного газа истощатся. Но, возможно, Франция сможет дольше обеспечивать свой народ электроэнергией.

Великобритания тоже отказывается верить в надвигающийся экономический кризис. Доходы от месторождений нефти и газа в Северном море вызвали опасное чувство эйфории. На протяжении 20 лет Великобритания продавала нефть. Благодаря богатым нефтяным

запасам экономика достигла наивысшей производительности. Теперь, когда ресурсы Северного моря начали сокращаться на 5 % в год, перед Англией замаячило суровое будущее. Вся Западная Европа в предсказуемом будущем будет полагаться на закупку природного газа у России. А Великобритания находится почти в самом конце «трубопровода», за ней лишь Ирландия, которая столкнется с еще более мрачным будущим. Если у России случится какой-нибудь сбой, Великобритании придется туго. Германии будет не намного лучше. Она находится ближе всех к обрыву, несмотря на решительное намерение построить ветряные электростанции в Северном море.

Можно сказать, что в преддверии Глобальной Катастрофы у стран Европы имеются небольшие преимущества перед Соединенными Штатами Америки. Хотя все европейские государства в той или иной степени развивают пригороды, масштабы этого развития нельзя сравнивать с действиями Америки в этом вопросе. Европа не вкладывает столько денег и сил, как Америка. Она не приносит в жертву пригороду свои крупные города. Общественный транспорт в Европе намного популярнее, чем в Америке: от метро, трамваев и автобусов до железной дороги.

И наконец, европейцы не позволили политике «корпоративного гигантизма» и индустриального тоталитаризма подавить местное сельское хозяйство. В Европе все еще существует четкое разграничение между городской и сельской жизнью и, в сущности, все города окружены активными сельскохозяйственными районами. Прибыль Европе приносит виноделие, производство сыра и оливкового масла. Продукты отличаются высокими вкусовыми качествами. Во время Глобальной Катастрофы очень важным станет вопрос обеспечения пищей, и европейцам в этом плане будет легче, потому что они смогут сами себя прокормить. Лишь один фактор может помешать: последствия изменения климата.

Всемирное потрясение

Пытаясь предугадать, что произойдет, мы сопоставляем ряд непоследовательных, беспорядочно происходящих, неожиданных и самоорганизующихся событий и возможностей. Но я все же рискну представить вашему вниманию свою версию грядущего.

Задолго до катастрофы Европу все-таки могут заставить присоединиться к борьбе против военных исламских фундаменталистов, особенно в том случае, если в Саудовской Аравии сменится революционный режим, вследствие чего, благодаря политике или бунту, снизится количество экспортируемой нефти. Если трубопровод, тянущийся от Персидского залива до Красного моря, перестанет действовать, Европа окажется в большом затруднении, поскольку через Суэцкий канал проходит 3,8 миллиона баррелей нефти в день [30]. Если конфликт Европы и ислама усилит террористическое движение в Европе, ситуация станет угрожающей. Если террористические акты возобновятся во Франции, начнется депортация мусульманского населения, ограничение их гражданских свобод или что-нибудь похуже. Германия уже полвека не приводила свои вооруженные силы в действие, поэтому интересно, что ее заставит вступить в конфликт. Возможно, желание иметь большее влияние на Ближнем Востоке в частности и на международной арене в целом. Вполне понятно, что Ближний Восток на какое-то время подвергнется гегемонии НАТО или какой-нибудь другой евро-американской военной силе. Возможно, удастся убедить Россию принять участие в конфликте, внушая ей опасность исламского терроризма.

Вероятно, что через 10 или 20 лет Америка вместе с Европой или без нее столкнется со смертельно нуждающимся в источнике энергии Китаем. Неизвестно, насколько отчаявшимся, политически неуравновешенным или агрессивным станет Китай. Вряд ли Америка или Европа начнут борьбу против Китая. Особенно учитывая свирепствующий исламизм на переднем крае. Но если Китаю удастся установить контроль над некоторыми бывшими советскими республиками, что ему может помешать действовать так же в Иране,

Ираке или даже Аравии? Возможно, ядерное оружие России. А может быть, Индия, еще одна ядерная держава с населением, численность которого в начале XXI века превысила китайское. Военный спор о нефти может превратиться в театр военных действий, раскинувшийся от Ближнего Востока до Южной Азии. Он может разрушить нефтедобывающую инфраструктуру многих стран. Такой конфликт станет последней мировой войной.

Пока неясно, начнется ли война между странами мира за оставшиеся нефтяные запасы. Но определенно можно сказать, что мы входим в новый период мировой истории, в неизвестную зону «постнефтяного мира». Мы будем находиться в этой зоне до середины XXI века. Со временем все страны будут вынуждены начать преодолевать проблемы, вызванные Глобальной Катастрофой, в том числе отсутствие промышленного роста, снижение уровня жизни, экономическую безысходность, сокращение производства продуктов питания и местные политические раздоры. Наступит момент, когда великие мировые державы лишатся своего влияния. Даже ядерное оружие станет ненужным.

Задолго до этого все страны начнут вести изолированный образ жизни или вернутся к анархии. Многие — включая, возможно, и Соединенные Штаты — разделятся на небольшие автономные округа. Я не упоминаю Южную Америку по одной простой причине. Я полагаю, что в период Глобальной Катастрофы она останется в своих геополитических границах. Это вовсе не означает, что здесь будет более безопасное и благоприятное для проживания место, чем где-либо еще в мире. Страны Южной Америки столкнутся с таким же проблемами, связанными с нехваткой энергии, снижением производства продуктов питания и прочим. Во многих регионах Южной Америки уже существует анархия, и мы можем ожидать по меньшей мере продолжения вооруженных конфликтов и беспорядков. Но странам Южной Америки не нужно будет доказывать свою силу в Южном полушарии. Мексика, Колумбия и Венесуэла найдут себе союзников в нефтяных войнах.

Австралия и Новая Зеландия, возможно, падут жертвой отчаяния Китая или анархии, идущей из Юго-Восточной Азии. Возможно, их, наоборот, оставят в покое. В любом случае, они будут страдать от нехватки природного топлива. Африка также останется в не особо

выгодном положении. Поскольку на ее территории находятся некоторые основные нефтедобывающие скважины, здесь начнутся сложности и беспорядок. Развитые страны постараются как можно дольше пользоваться своими месторождениями и в связи с этим, возможно, начнут вести себя несдержанно.

Во время Глобальной Катастрофы мир станет снова огромным, не связанным в единое целое. Глобализм как мировая экономическая система исчезнет. Линия поставок, 20 тысяч километров длиной, идущая от заводов Азии до магазинов «Уол-март» в США, станет делом прошлого. Торговые морские пути останутся без присмотра. Береговые линии всех стран станут добычей нового вида мародеров без определенного гражданства. Я думаю, побережье Тихого океана особенно сильно подвергнется нападениям таких грабителей из распадающихся стран Азии. Воздушным транспортом перестанут пользоваться либо он будет доступен только небольшой группе элиты. И наконец, международная торговля нефтью превратится в такой хаос, что ни один регион на Земле не сможет делать закупки в дальних странах. Государства и даже, скорее всего, районы внутри этих государств будут вынуждены прибегнуть к собственным ресурсам и либо потонуть, либо остаться на плаву.

Глава 4
В мире без нефти: почему альтернативное топливо нас не спасет

Основываясь на объективных знаниях, можно определенно сказать, что нет ни одной компании, работающей с так называемым альтернативным топливом или энергией, которая позволит нам вести тот образ жизни, к которому мы привыкли в эпоху нефти. Никакое альтернативное топливо не позволит функционировать большей части систем, которые нас сейчас обслуживают — начиная от производства продуктов питания, обрабатывающей промышленности до инфраструктуры городов, транспортного сообщения и обычных бытовых вещей, связанных с ведением домашнего хозяйства. У нас действительно проблемы.

Известные альтернативы обыкновенной нефти, о которых я буду рассказывать в этой главе, — это природный газ, уголь и битуминозный песок, сланцевая смола, этанол, ядерное топливо, солнечная, ветряная энергия и энергия приливов, а также гидрат метана. Определенно, мы будем использовать какие-то из этих источников, но все эти вещества не заменят нам природное горючее. В некоторой степени все источники неископаемого топлива зависят от основного расхода нефти. Вы не сможете изготовить металлические ветряные двигатели, используя только технологию энергии ветра. У вас не получится создать свинцово-кислотный аккумулятор для солнечных электродвигателей, используя лишь солнечную энергосистему.

Так называемая водородная экономика, благодаря которой появятся машины, работающие на водородном топливе, просто фантазия. Я бы сказал, опасная фантазия, которая может внушить нам обманчивое чувство безопасности. Когда экономика, основанная на природном топливе, начнет давать сбой, мы не сможем плавно войти в эпоху водородной экономики, если она вообще начнется. В лучшем случае мир окажется в экономическом хаосе и испытает социальный стресс на переходном этапе от эпохи природного топлива до той, что

придет ей на замену. Возникает вопрос, как долго будет длиться этот переходный этап: десять лет, сто лет, тысячу лет или бесконечно.

Верить в то, что «рыночные экономики» автоматически перейдут на альтернативное природное топливо, все равно, что верить в волшебство, как в случае с «культом Даров небесных» (или «культом карго») на островах Южного моря [31].

Склонность людей верить в волшебное спасение и счастливый конец усугубляется невероятным триумфом технологического прогресса, который сопровождал нефтяную эпоху Сами но себе технологии стали неким видом сверхъестественной силы. Они показательно претворили в жизнь все те чудесные вещи, о которых люди могли когда-то только мечтать — от полета на самолете или кинофильма до сердечных имплантантов. Нет никакого сомнения в том, что технологии продлевают срок жизни, уменьшают физическую боль, а некоторым людям дарят особенно роскошную жизнь. Полное надежд население Земного шара, включая политических и бизнес-лидеров, рассматривает нарастающую угрозу истощения нефтяных запасов как одну из проблем, которые до этого успешно решали технологии и человеческая изобретательность. Поэтому кажется вполне естественным предположить, что они снова одержат победу. Однако эта вера слепа.

Во-первых, мы считаем, что энергия и технология — синонимы. Эти два понятия идут рука об руку, но они означают отнюдь не одно и то же. Нефть стала необычным и уникальным открытием геологии, позволившим нам использовать энергию, накопленную Землей за миллионы лет. Технологии представляют собой лишь инструмент для работы с топливом, но не само топливо как таковое. Кроме этого, технологии связаны с законами физики и термодинамики, которые гласят, что ничего нельзя получить даром и не существует таких вещей, как «вечный двигатель». То есть многие из наших современных технологий просто не будут работать без нефти. Без нефтяной «опоры» нам будет не хватать технологических инструментов, чтобы получить альтернативное горючее. Мы будем просто не в состоянии его произвести. Предлагаю рассмотреть проблемы, связанные с использованием разных видов альтернативного топлива.

Природный газ

Под природным газом я подразумеваю метан. Среди разнообразных газов, которые выходят из недр Земли, метан (CH_4) самый легкий. Он составляет 75 % рыночной продукции, используемой в промышленности, производстве электроэнергии и отоплении. Такие газы, как пропан, бутан и другие, в процессе разделялись и легко разжижались, потому что они более плотные и тяжелые.

Природный газ бесцветен и не имеет запаха. Для того чтобы люди могли почувствовать, что произошла утечка, к природному газу добавляют очень маленькое количество диметилсульфида, который придает газу неприятный запах. Метан взрывоопасен, когда его концентрация в воздухе составляет от 5 до 15 %. Природный газ образуется так же, как и нефть, но в условиях очень высоких температур и давления — когда складчатые пласты горной породы тектоническими силами проталкиваются глубоко вниз под «нефтяное окно», поэтому газовые залежи, как правило, связаны с нефтяными месторождениями.

Природный газ — замечательное топливо. Он легко выходит из-под земли под собственным давлением, не требуя энергозатрат на добычу. Его также можно извлечь из угля, но энергетические затраты на добычу угля и последующее извлечение метана увеличивают себестоимость газа. Это «чистое» горючее, при горении практически не образующее твердых частиц, но выделяющее углекислый газ, — главный «тепличный» газ. Природный газ легко транспортируется при обычной температуре воздуха по трубопроводной сети от буровой скважины до конечного потребителя. Метан не так универсален, как бензин, но прекрасно справляется со многими задачами. Газ является исходным сырьем для различных отраслей промышленности: применяется в производстве широкого спектра химикатов, лекарственных препаратов и пластмасс. Также он широко используется в сельском хозяйстве.

В начале XX века природного газа было настолько много, что он считался ненужным побочным продуктом нефтяной промышленности

и регулярно сжигался в устьях скважин. После Второй мировой войны создание в США всеобъемлющей национальной трубопроводной сети сделало газ полезным товаром широкого потребления. Пик добычи нефти в Америке случился в 1970 году, а добыча природного газа прошла свой собственный пик немного позже — в 1973 году, достигнув отметки 648,5 миллиарда кубических метров. С тех пор объемы добычи природного газа сокращаются.

Примечательно, что запрет ОПЕК на поставку нефти в США в 1973 году подтолкнул многих домовладельцев перейти с масляных на газовые обогреватели как раз в тот год, когда наступил пик добычи газа, хотя о том, что это был пик, стало известно позже. Природный газ являлся чистым, дешевым, легкодоступным продуктом. Травмирующий запрет ОПЕК породил идею об экономии энергии, которая воплотилась в применении более эффективной газосжигательной технологии. Однако к 1978 году стал очевиден факт сокращения запасов газа. Правительство Картера забило тревогу и запретило использовать природный газ или нефть в качестве топлива для новых заводов, производящих энергию. Предлагалось использовать уголь и атомную энергию. В марте 1979 года на атомной электростанции, расположенной на острове Три-Майл рядом с Гаррисбергом, штат Пенсильвания, произошло частичное расплавление активной зоны реактора и выброс небольшого количества радиоактивных веществ. После этого развитие атомной промышленности в Америке на неопределенное время приостановилось.

Тем временем к середине 1980-х годов потребление природного газа упало по сравнению с началом 1970-х годов на 24 %. Газодобывающие компании становились банкротами. Для того чтобы спасти промышленность, правительство Рейгана отменило постановления Картера. На электростанциях снова разрешили использовать природный газ. В апреле 1986 года в Советском Союзе на Чернобыльской АЭС произошла авария, которая была намного страшнее той, что случилась на АЭС «Тримайл-Айленд».

У Соединенных Штатов заканчивались запасы природного газа и нефти. Все месторождения, которые можно было разведать, уже разведали. Уголь считался «грязным» топливом. Атомная энергетика из-за недавних катастроф вызывала массу сомнений. К тому времени

Америка ввозила почти половину жидкой нефти. Хотя США добывали газа меньше, чем годами раньше, они и использовали его меньше.

К 2000 году в США, несмотря на прогресс в технологии бурения, приемлемые налоги и интенсивные поисково-разведочные работы в Мексиканском заливе, объемы добычи природного газа все еще оставались на 10 % меньше, чем в 1973 году. Пробел между потреблением и добычей заполнялся растущим импортом из Канады и небольшими объемами сжиженного природного газа, поставляемого из-за океана. Несмотря на то что Америка была основной нефтедобывающей страной, Мексика стала чистым импортером природного газа. Удивительно, что Североамериканское соглашение о свободной торговле (НАФТА) вынуждает Соединенные Штаты продавать техасский газ Мексике, который она затем должна возместить импортированным канадским газом. В свою очередь Канада, тоже прошедшая свой пик добычи газа, по соглашению НАФТА должна продавать газ США по рыночной цене [32].

В 1999 году Национальный нефтяной совет США прогнозировал, что к 2010 году газа будут добывать достаточно, чтобы удовлетворить спрос, который увеличится на 36 %. Предсказания организации оказались ошибочными. Объемы добычи природного газа в Америке сегодня неумолимо снижаются на 5 % в год, несмотря на современные технологии бурения.

Когда газ заканчивается, он просто перестает выходить на поверхность, в отличие от нефтяных скважин, откуда под давлением фонтаном выходит нефть, превращаясь в поток и затем через большой промежуток времени медленно струясь (часто смешанная с водой) в предсказуемом направлении.

Существует определенная опасность в резком уменьшении объема поступаемого газа. В этом случае давление в трубопроводных сетях упадет угрожающе низко. Когда работа трубопровода наладится, газ, текущий от водонагревателей и плит, оставленных во включенном положении в момент падения давления, может спровоцировать взрыв. Восстановление давления в трубопроводах будет делом сложным и затратным, даже после того, как объемы подаваемого газа пополнятся.

Когда запасы газа начнут истощаться, появится необходимость его добычи в труднодоступных местах. Но здесь возникает классический вопрос энергетической экономики: энергетическая рентабельность

(полученная энергия/израсходованная энергия — ERoEI). Она относится в той или иной мере ко всем видам топлива и каждому процессу получения и использования энергии. И она возвращает нас к основному закону физики и метафизики: вы не можете получить что-то из ничего. В начале процесса добычи нефти в Техасе показатель ERoEI был замечательным — примерно 20 : 1. Нефть располагалась близко к поверхности, в местах, где было легко работать. Она била из земли под своим собственным давлением. В итоге, когда давление было стабилизировано, ее можно было выкачивать и расходы по выкачиванию были невысокими. Поскольку год за годом приходилось выкачивать нефть все с больших глубин во все более сложных и труднодоступных местах, используя более передовые (и дорогие) методы бурения, коэффициент выглядел уже не таким привлекательным. Добыча нефти в суровых штормовых условиях Северного моря, например, более дорогостоящая, чем бурение равнинных земель Техаса, хотя с экономической точки зрения все еще остается рациональной. В конечном счете, однако, достигается предел, на котором теоретически еще возможно добывать нефть из земли (очищать и распределять), используя меньше энергии, чем даст сама эта нефть, но эта ситуация может стать экономически невыгодной для крупных добывающих компаний. Мировые нефтедобывающие корпорации занимаются своим делом из-за огромных доходов. Они представляют собой гигантские развитые организмы, которые появились с особой целью внутри особой экологической экономики. Если некоторые главные элементы этой экологии меняются — например коэффициент соотношения затраты/прибыль — организмы погибают, несмотря на то что в мире еще остается довольно много залежей нефти и газа. Заходя немного вперед, главное равенство, поддерживающее все мировые гигантские экономические организмы, от нефтяных компаний до нефтедобывающих государств, не может долго оставаться равенством. То есть однажды эти комплексные системы и их подсистемы остановятся, а запустить их снова будет либо очень сложно, либо вообще невозможно — «синдром Шалтай-Болтая». (Более подробно о сбое систем я рассуждаю в главе 6.)

Возвращаясь к энергетической рентабельности, будущая добыча природного газа может превратиться в экономическое бездействие. Запасов остается все меньше и меньше. Никакое неистовое и дорогое

бурение месторождений не спасет положение. Естественно, что увеличение цены вследствие дефицита товара приведет к «уничтожению спроса». Поскольку нет альтернативных энергетических источников, которые способны взять на себя работу, которую сейчас выполняет газ, уничтожение спроса станет эквивалентно снижению уровня жизни населения.

Предложений по увеличению добычи газа явно недостаточно.

В данном случае имеет значение тот факт, что вы получаете газ, который добывается в той местности, где вы проживаете. И это представляет для вас большую проблему. Природный газ распределяется по обширной трубопроводной сети. Небольшие насосы поддерживают его перемещение, что обходится примерно в стоимость 0,03 % газа на 160 километров. Все происходит при температуре окружающего воздуха. Для того чтобы доставить газ из-за моря, его необходимо ожижить и поместить в специальные танкеры на кораблях, где он будет находиться под высоким давлением в состоянии очень холодной жидкости. Все это требует дополнительных расходов. Сжиженный природный газ (СПГ) затем выгружают в специальное портовое оборудование в странах назначения, повторно испаряют ожиженные углеводородные газы и распределяют по трубопроводам. Капитальные расходы настолько высокие, что этот процесс экономичен только при долгосрочных контрактах, действующих не менее 20 лет. А перспективы столь длительной международной стабильности с каждым днем становятся все призрачнее. Самые большие запасы природного газа находятся как раз в тех странах — Ближнего Востока и Азии, — политическая ситуация в которых очень нестабильна. А это означает, что с этими государствами едва ли удастся заключить долгосрочные контракты.

Стоит учесть, что танкеры, перевозящие сжиженный природный газ, очень взрывоопасны, что делает их прекрасной мишенью для террористов. Но даже при благоприятных обстоятельствах транспортировка СПГ намного опаснее, чем перевозка нефти. Портовое оборудование и терминалы в случае нападения или диверсии в равной степени уязвимы. И это большая проблема. Даже если вдруг оперативно будет построена система терминалов и танкеров, сомнительно, что, к примеру, американцы смогут позволить себе невероятно дорогой импортный газ.

Водородная экономика

Распространенное мнение о том, что водород сможет спасти технологическую цивилизацию от надвигающейся катастрофы, — типичный пример того, насколько недальновидно стало наше зависимое от нефти общество. Идея, конечно, привлекательная, поскольку при горении водорода выделяется лишь водяной пар и, соответственно, окружающей среде не причиняется вреда. К тому же самого водорода в избытке. Было бы замечательно, если бы вся механизированная инфраструктура и оборудование нашего общества просто перешли на водород, но такого не произойдет. Что-то можно перевести на водород, но не все. Водород не заменит нам нефть и газ в полном объеме.

План по переходу от нефти и газа на водородную экономику обычно связан с технологией топливных элементов. Сам топливный элемент представляет собой кусок пластмассы, помещенный между несколькими углеродными пластинами, которые проложены между двумя концевыми пластинами, действующими как электроды. Эти пластины имеют дорожки, которые распределяют топливо и кислород. Они модульные и могут быть размещены так, чтобы производить энергию. Топливные элементы действуют в 2–3 раза мощнее, чем двигатель внутреннего сгорания, и при этом не требуют никаких движущих частей. В процессе, обратном электролизу, водород, введенный через каталитическую металлическую мембрану, соединяясь с кислородом, производит пар и электрический ток. В автомобиле, работающем на топливных элементах, электричество от топливного элемента приводит в действие двигатель. Однако из-за того, что получать чистый водород очень дорого, в качестве топлива предпочитают использовать природный газ или метанол.

О топливных элементах известно уже давно. Сэр Вильям Роберт Гров продемонстрировал возможность получения электроэнергии с помощью кислорода и водорода в топливном элементе еще в 1893 году. В конце 1950-х годов НАСА начало создавать компактный электрогенератор на топливных элементах для использования его во время космических полетов. Расходы не имели значения. Расчетная

масса энергоустановки из водородно-кислородных топливных элементов намного меньше, чем у батарей. И это очень важно, потому что в космосе каждый грамм на учете. Позднее в пилотируемом космическом корабле астронавты смогли даже пить воду, производимую топливными элементами.

Нет сомнения в существовании и пользе топливных элементов. Но возникают многочисленные и настораживающие вопросы по поводу водородной экономики. Проблема в том, что водород не совсем топливо. Это скорее «носитель» энергии, чем топливо. Для получения водорода требуется больше энергии, чем производит сам водород. Таким образом, сегодня производство водорода зависит от других известных источников энергии, которые по той или иной причине представляют собой проблему — это все те же нефть, природный газ, уголь, вода, солнце, ветер. В некоторой степени термин «водородная экономика» — это прикрытие для ядерной экономики, поскольку ядерная экономика предполагает масштабную выработку электроэнергии, подразумевается, что многочисленные современные атомные станции могут с экономической точки зрения производить огромное количество водорода. Я собираюсь вернуться к вопросу ядерной энергии позже.

Безусловно, водород производится сегодня в промышленном масштабе и имеет множественное применение. Но если сравнивать количество водорода, используемое промышленностью, с объемом сжигаемой нефти, то оно невелико. Применение водорода в качестве промышленного катализатора или химического компонента — это одна сторона вопроса, совсем другое дело рассматривать водород как энергетически ценный ресурс. Когда речь идет о сотнях миллионов автомобилей, водород, как говорят инженеры, не поможет. Если мы будем получать из водорода меньше энергии, чем затрачивать на его получение, стоит ли игра свеч? К тому же «водородная экономика» не сможет обогреть десятки миллионов жилых и производственных зданий.

Вселенная на 73 % состоит из водорода. Правда он не находится в свободном состоянии на планете Земля, а связан с другими элементами в химические соединения. Вода, H_2O — самое распространенное соединение: два атома водорода соединены с одним атомом кислорода. Такие углеводороды, как нефть и природный газ

(метан), естественные природные соединения, которые способны при горении высвобождать энергию.

Почему бы не попытаться синтезировать нефть и природный газ из водорода и углерода? Потому что для начала водород необходимо освободить, а уже потом соединить с углеродом. А это требует больше энергии, чем сможет дать конечное соединение. (Синтезирование бензина из угля — другой вопрос, так как здесь речь идет об очистке одного углеводорода с целью получения другого, что до сих пор остается очень дорогостоящим процессом.) Углеводороды, существующие в природе, представляют собой накопленную в течение тысячелетий солнечную энергию, впитанную растениями и очищенную геологической формацией. Вспышка, возникающая при воспламенении унции угольного топлива, длится пару секунд. А ведь это энергия, полученная от доисторического папоротника, накапливавшего солнечный свет в течение девяти лет. Сто лет нефтяной цивилизации — ничто по сравнению с геологическим временем. Нефть и газ — невозобновляемые природные ресурсы, запасы которых ограничены. Мы не можем создать их искусственным путем из свободных элементарных частиц водорода и углерода. В этом-то и проблема. Что касается загрязнения, то в процессе синтезирования метана (CH_4) из угля и метанола (CH_4OH) из нефти и биомассы производится больше углекислого газа, чем если бы эти элементы просто горели.

Вода, с другой стороны, не воспламеняемая. Для того чтобы отделить легковоспламеняющиеся атомы водорода от атомов кислорода, требуется много энергии. Это можно сделать с помощью электролиза, пропуская электрический ток через сосуд с водой и захватывая «расщепленные» газы. Другой способ получить водород заключается в нагревании воды до очень высокой температуры с целью «вымывания» природного газа при очень высоком давлении, которое отделяет атомы водорода. Конечно же, это предполагает, что богатые месторождения природного газа будут использоваться как исходное сырье. Также потребуется много энергии для нагревания воды. Процессы «освобождения» водорода всегда ассоциируются с потерей чистой энергии. Энергетическая рентабельность в среднем составит примерно 1 : 1,4. То есть, вы получаете одну единицу энергии из 1,4 единицы вложенной энергии. Это нерентабельно. Вспомните,

что в 1930-х годах в Техасе показатель ERoEI нефти составлял 20 : 1, и вы прекрасно поймете, почему нефть предпочтительнее.

Существует множество дополнительных проблем в отношении водорода как альтернативы углеводородного топлива. Речь идет о его хранении и транспортировке. Чрезвычайно низкая плотность водорода, дающая низкий атомный вес, означает, что ему необходимо много пространства. В автомобилях он должен находиться в сжатом состоянии и содержаться в резервуарах под высоким давлением. Такой «топливный» бак будет занимать много места. Сжимание газа требует много энергии — а это дополнительные расходы. Для того чтобы создать автомобиль, работающий на водородном топливе и не уступающий по своим техническим характеристикам современному автомобилю с бензиновым двигателем, потребуется 703 кг/см ^{2}водорода, находящегося под сверхвысоким давлением. Этого можно добиться, используя сверхпрочные углеродные волокна для укрепления баков. Такой бак может выдержать удар от столкновения на большой скорости. Вопрос в том, сможет ли «устоять» более чувствительное внутреннее содержание. Если нет, то водород, находящийся под чрезвычайно высоким давлением, начнет быстро выходить. А это огнеопасное вещество. Смесь водорода с воздухом загорается в широком диапазоне концентрации от 4 до 75 % и взрывается от малейшей искры. Поскольку водород выделяет много тепла при снижении давления, он может самовозгораться от удара, когда газ начнет выходить из бака через поврежденные клапаны.

Чтобы поместить водород в бак, нужно решить еще две задачи. Во-первых, этот газ легко рассеивается. Его крайне тяжело удерживать. Кроме этого, водород чрезвычайно едкий. Он любит вступать в реакцию с другими элементами и соединениями. Внутренняя часть бака, соединительные муфты для труб, клапаны и пломбы — это те детали, которые намного быстрее разъедаются водородом, чем такими газами, как метан. К тому же, в отличие от бензина, который остается жидким при постоянной температуре воздуха, сжатые газы сложно перемещать из одной емкости в другую. Опять же, для того чтобы заправиться водородом на АЗС, потребуется дополнительная энергия.

Помимо прочего, возникает вопрос о доставке водорода на АЗС. Бензин транспортируется в негерметизированных цистернах на

грузовых машинах. Жидкий водород необходимо доставлять в баках, где он находится под невероятно высоким давлением. Груженая 40-тонная автоцистерна предназначена для перевозки примерно 25 тонн бензина. Из-за того, что водород такой легкий, указанная цистерна сможет вместить только 0,5 тонны водорода. Если сравнить энергопотребление грузовой машины с энергоценностью ее груза, то становится очевидным, что в плане транспортировки водород неэкономичен практически на любом расстоянии.

> Автозаправочная станция средних размеров на любой скоростной автостраде ежедневно продает минимум 25 тонн горючего. Это топливо может доставить один 40-тонный бензовоз. Для того чтобы доставить такое же количество водорода на станцию, то есть обеспечить топливом то же количество автомобилей в день, необходима 21 грузовая машина. Автомобили, работающие на топливных элементах, в какой-то мере изменят эти показатели, но не намного. Перекачка находящегося под давлением водорода из бензовоза в заправочную колонку требует намного больше времени, чем наполнение подземного резервуара бензином. Заправочная колонка в целях безопасности должна быть закрыта в течение нескольких часов в день. Сегодня примерно 1 из 100 грузовых автомобилей — бензовоз или грузовик, перевозящий дизельное топливо. Когда перевозится водородное топливо, из 120 грузовых машин 21 машина (или 17 % от общего числа) перевозит водород. В одной из шести аварий с участием грузовых машин присутствует грузовик, перевозящий водород. Такая ситуация неприемлема по политическим и социальным причинам.

Трубопроводы для распределения водорода представляют собой большие проблемы. Существующую систему для подачи природного газа нельзя просто так использовать. Газовые трубопроводы недостаточно широкие для водорода. Водород может разъесть стыки труб и разрушить смазку в насосах на насосных станциях, отвечающих за прокачку газа и расположенных через определенные интервалы на

протяжении всей газовой трубы. Склонность водорода к рассеиванию может оказаться причиной большой протечки. Таким образом, для подачи водорода существующую систему трубопроводов необходимо реконструировать, а это будет стоить миллиарды долларов (при условии, что получится решить и другие технические проблемы). Маловероятно, что это произойдет. Добавьте к этому еще и то, что необходимо будет изменить инфраструктуру каждой отдельной заправочной станции.

Все это сводится к тому, что автомобиль, использующий в качестве топлива водород, и вся соответствующая инфраструктура не могут в равной степени заменить системы, основанной на нефтяном топливе. Особая сущность нефти и уникальность систем, которые мы создали для ее использования, ставят нас в затруднительное положение. Кроме этого, нынешняя система имеет огромный социальный смысл. Было продемонстрировано, что автомобиль, работающий на топливных элементах, построить можно, по крайней мере дорогой опытный образец. Но что будет, если начать его массовое производство? Продавать такой автомобиль придется по цене, которая для обычных людей окажется слишком высокой, — не менее, чем за $80 000 (в 2005 году). Таким образом, невозможность приобретения автомобиля станет проблемой для общества, в котором личный транспорт, по сути, представляет собой неотъемлемую часть повседневной жизни.

Чем больше вы узнаете подробностей о «водородной экономике», тем отчетливее понимаете, что она с трудом применима к нашей жизни.

Подводя итог, можно сделать вывод, что «водородная экономика» вряд ли будет существовать. Можно находить все новое применение водороду и даже продолжать производить химические продукты с его использованием. Расширенная атомная инфраструктура может снизить расходы на получению водорода путем электролиза. Но в наши планы не входит менять современные автомобили на машины, работающие на водородном топливе. И если вдруг появятся удивительные технологические достижения, которые изменят известные законы термодинамики и смогут сделать процесс получения водорода таким же дешевым, как добыча нефти, тогда период Глобальной Катастрофы нам известен — между «сегодня» и тем светлым будущим.

Уголь

Уголь стал топливом, давшим толчок промышленной революции. Впервые уголь обнаружили в Англии на морском побережье, где волны омывали скалы. Было трудно собирать это вещество в большом количестве. Гораздо легче было срубать деревья, конечно, если они вам принадлежали. Уголь использовали в основном те, у кого не было земли и, соответственно, леса. Из-за запаха, который уголь выделял при горении, его считали менее качественным, чем древесина, и менее подходящим для обогрева и приготовления пищи. Печи и камины, для которых уголь подходил как нельзя лучше, еще не были изобретены. Когда же в XIX веке лесные массивы Англии начали неумолимо сокращаться, и бедным, и богатым пришлось перейти на уголь. Основные энергетические характеристики угля, сравнимые с древесиной, обнаружились только тогда, когда леса стало мало, а также появилось усовершенствованное отопительное оборудование.

В один прекрасный момент уголь стал важным и ценным продуктом и его начали активно добывать. Появились угольные шахты, которые часто затапливало. Вскоре необходимость выкачивания воды из шахт побудила разработать паросиловые установки, работавшие на угле, которые, в свою очередь, привели к созданию паровых машин, приводящих в движение лодки, паровозы и производственное оборудование. Англия расслабилась. Продукты горения угля сильно загрязняли окружающую среду, но благодаря этому топливу столько всего делалось, что вопрос об экологии отошел на второй план. Несмотря на убивающий смог, состоявший преимущественно из угольной копоти, в Лондоне не появилось ни одного серьезного движения против использования угля. Однако к XX веку началось активное использование нефти и популярность угля постепенно падала. Нефть легче добывалась — особенно в начале — и была более универсальным топливом, чем уголь.

Сегодня, когда запасы нефти истощаются, возможно, уголь вернет былую славу. Лучше всего он подходит для запуска стационарных турбин, которые применяются на электростанциях. Исторически сложилось так, что уголь стал первым топливом для обогрева

современного дома. Возможно, все вернется на круги своя, несмотря на то, что люди привыкли к чистым, удобным, фактически автоматизированным газовым обогревателям. Возвращение к обогреву углем будет означать потерю роскоши и комфорта. К тому же уголь в своей обычной твердой форме явно не применим к главному «потребителю топлива» — автомобилю.

Уголь можно использовать как топливо для локомотивов, но все же разумнее было бы применять электрическую тягу. Хотя бы по той причине, что окружающей среде в этом случае наносится меньше вреда.

На стороне угля выступает угольная добывающая промышленность. Она утверждает, что его запасов в недрах земли еще достаточно много. Хватит на сотню лет. Как знать. Мы уже добыли немало угля. Притом самого лучшего качества. И он находился ближе к поверхности, его было легко получить. Большую часть оставшихся запасов, возможно, будет трудно и энергетически затратно добывать. Существует несколько различных точек зрения на то, сколько угля мы действительно сможет использовать. Я не сомневаюсь, что частично мы вернемся к углю, когда наши проблемы с нефтью и газом постучатся в дверь, но уголь не будет дешевым и его качество оставит желать лучшего. Уголь не заменит нам нефть и газ, к тому же он сам когда-нибудь закончится. Использование угля частично зависит от того, какое будущее у атомной энергетики, о которой речь пойдет дальше. Если ее противники победят, тогда логично предположить, что для выработки электроэнергии станут использовать уголь. По крайней мере какое-то время, если мы захотим жить в освещенных домах.

Уголь способствует глобальному потеплению. При горении уголь выбрасывает в атмосферу большое количество токсичных веществ. Он оставляет невероятно много твердых отходов (от 5 до 20 %) по отношению к своему собственному объему. Одна электростанция, работающая на угле, может производить более 1 миллиона тонн твердых отходов в год. Уголь при горении выбрасывает в атмосферу 60 % от всего объема выхлопных газов (остальное выбрасывают легковые и грузовые автомобили). Уголь связан с ртутным загрязнением. Кроме этого, угольная пыль является одной из причин возникновения астмы. Однако есть возможность установить очистители, которые не позволят выбросам попадать в атмосферу, но

тогда электричество станет намного дороже, и политическое желание очистить промышленность задавит более суровое желание экономии. В любом случае, даже если удастся избавиться от выбросов тяжелых металлов, уголь все равно будет загрязнять атмосферу, выделяя при горении огромное количество углекислого газа, главного виновника глобального потепления.

Помимо прочего, угольная промышленность крайне разрушительна для ландшафта и окружающей среды. На сегодня наиболее распространенный метод добычи угля — открытая разработка месторождений. Такой способ добычи уничтожает целые районные ландшафты местности и отравляет грунтовые воды на больших глубинах. Используя уголь как главный источник энергии, мы делаем большой шаг назад на пути человеческого прогресса. Но необязательно, что все произойдет именно так. Средневековье — мрачные времена — после достижений Римской империи тоже казалось шагом назад, но прогресс не остановился. То, с чем столкнемся мы, больше похоже на Смутные Времена.

Гидроэлектроэнергия

Гидроэлектроэнергия — энергия, получаемая за счет использования энергии водного потока. Гидроэлектростанции обычно размещаются вблизи рек. Сила потока воды воздействует на турбины, которые, вращаясь, приводят в движение генератор, вырабатывающий электроэнергию. Гидроэлектроэнергию можно также получить, используя энергию приливов, но такой способ более сложный и дорогостоящий.

При работе гидроэлектростанций не образуется углекислый газ (правда, он образуется при изготовлении гидрокомпонентов). Самое последнее поколение турбин дает до 90 % энергетического выхода. Воды много, на нее можно положиться. Но и здесь есть свои минусы. Например, проблемы заиления дамб. Почва и другие вещества, смываемые рекой, образуют ил позади дамбы, из-за чего она постепенно перестает выполнять свою функцию. Кроме этого, не все регионы одинаково обеспечены мощными водными потоками. Счастливчики те, кто живет рядом с бурными реками.

Более того, если мы примем воду за основной источник энергии, она лишь частично заменит нам газ и нефть. Сможем ли мы строить заводы и заниматься их техническим оснащением без основного дешевого природного топлива? Остается не так много времени до того момента, когда у нас не будет возможности ремонтировать вышедшее из строя оборудование. Во время Глобальной Катастрофы не будет и финансовой возможности заменить его. Тогда вся электроэнергия станет местной, и некоторым районам повезет гораздо меньше, чем другим.

Солнечная и ветряная энергия

Под солнечной энергией мы обычно подразумеваем либо *пассивные,*использующие солнечную энергию строительные технологии, которые позволяют зданиям накапливать солнечное тепло, либо *активное*превращение солнечной радиации в электричество при помощи фотоэлементов. В более глубоком смысле понятие «солнечный» можно также отнести и к природному топливу потому что оно представляет собой солнечную энергию, накопленную за многие миллионы лет в углеводородных соединениях, а также к топливной древесине и коровьему навозу. Но я хотел бы поговорить о первых двух категориях.

Пассивная солнечная энергия мощная. Дом, который вы строите, становится жилым и комфортным. Ключевая особенность «домодернистской» архитектуры заключалась в использовании солнечного света для отопления и освещения зданий. Такие традиционные технологии развивались медленно на протяжении многих веков. А в наше время нефти и газа было так много, что архитекторы увлеклись вопросами стиля, забыв о традиционном подходе, основанном на использовании пассивной солнечной энергии. XX век стал эрой стеклянных стен в офисных зданиях, имитации окон, титановых фасадов и других модных штучек для «украшения» зданий, целью которых являлось заявить о гениальности их создателей. Такого рода снисходительное, самовлюбленное поведение было возможно лишь во времена дешевой энергии, когда мода, роскошь и популярность стояли на первом плане. Но, увы, все меняется.

Нужно заметить, что основная масса людей все же предпочитала традиционный вид зданий. Но подвох в том, что дома выглядели традиционно только внешне. В других аспектах они были чрезвычайно экспериментальными, особенно в плане строительных материалов. Такие материалы, как пенопластовые плиты, создали проблемы конденсата и гниения. Строители не учитывали региональные особенности.

Активная солнечная энергия — производство энергии на основе энергии Солнца — это другой вопрос. Существует проверенная

технология. Она работает, хотя не так хорошо, как технологии, основанные на природном топливе. Я не уверен, что производство энергии от энергии Солнца может существовать без нефти и газа. Мы знаем, как сделать батареи с фотогальваническим элементом из силикона, пластика и металла, и также знаем, как изготовить свинцовые и пластиковые аккумуляторы, а еще мы знаем, как создать зарядные устройства, инверторы и другие приборы для накопления и передачи электроэнергии. Но сможем ли мы создавать подобные вещи в будущем без нефти, газа и угля? Наверное, нет. Для производства батарей многократного цикла глубокого заряда-разряда и солнечных панелей требуется много энергии и, соответственно, большое количество баррелей нефти. Кроме этого, чтобы запустить массовое производство всех компонентов со стандартными техническими характеристиками, необходимо задействовать целую группу отраслей промышленности — от металлургии до изготовления пластмасс. Я не уверен, что активная солнечная энергия нам поможет во время Глобальной Катастрофы, она лишь на какое-то время заменит природное топливо.

Кроме того, с бытовой, практической точки зрения, чрезвычайно много времени уходит на обслуживание батарей, которые приходится периодически менять. Даже при самом высоком качестве обслуживания аккумуляторный блок необходимо менять каждые десять лет, а это стоит тысячи долларов. Срок службы самих солнечных панелей немного дольше, но даже они подвержены негативному воздействию ультрафиолета, воды и льда. Таким образом, в определенных районах, где мало солнца, использование подобной системы бессмысленно даже в том случае, когда нет другого выбора.

Возможно, будут изобретены более совершенные батареи и более эффективно работающие солнечные элементы. Однако за последние годы, несмотря на постоянные исследования в данной области, не удалось совершить кардинального прорыва.

Распространено ошибочное мнение, что такие альтернативные источники энергии, как солнце, ветер и им подобные, смогут заменить систему, основанную на природном топливе. Сама по себе энергосистема, работающая на солнечном свете, не загрязняет атмосферу, но определенно атмосфера загрязняется при производстве компонентов. Производство батарей, панелей, электронной

аппаратуры, проводов и пластмассы немыслимо без добычи полезных ископаемых и работы заводов, функционирующих на природном топливе.

Что же нас ждет, когда не станет природного топлива? Совершенно неясно, например, можно ли будет использовать атомную энергию для производства солнечных компонентов. Ведь до настоящего времени атомная энергия использовалась исключительно для получения электричества, а не для масштабного промышленного производства. Будет ли это возможным?

Что касается ветряной энергии, то, с одной стороны, она может то, чего не может солнечная энергия. Энергия ветра, поглощаемая ветряными турбинами, в отличие от солнечной энергии, накапливается иначе, особенно тогда, когда «ветряная ферма» (несколько ветровых энергоустановок — ветряков) производит намного больше энергии, чем необходимо. Можно закачивать воду в водохранилище, чтобы приводить в действие гидротурбины в автономном режиме. Но это зависит от благоприятных топографических условий. Кроме того, в процессе преобразования можно потерять значительное количество энергии. Идея в том, что сжатый воздух или газы подаются в соляные отложения или водоносные породы, из которых энергию можно забрать, чтобы приводить в действие электрические генераторы. Найти подходящее место для подземного хранения сжатого воздуха — это уже другой вопрос. А для достижения эффективности сжатый воздух необходимо использовать в сочетании с природным газом. Турбины, работающие на природном газе и сжатом воздухе, в три раза эффективнее, чем турбины, работающие только на газе. Существует вероятность того, что энергию ветра можно использовать для получения синтетического метана путем преобразования углекислого газа с помощью катализатора при соответствующей температуре и давлении. Но с другой стороны, опять же возникают вопросы экономичности и универсальности.

Вопрос о рациональности использования энергии ветра, так же как и энергии солнца, возвращает нас к уже известной проблеме: смогут ли эти источники энергии работать без поддержки нефти, угля и газа? Конечно, можно вырабатывать электричество, используя ветряные турбины. Да, европейцы много вложили в «ветряные фермы». Дания в 2003 году получала от ветровых энергоустановок

18 % всей электроэнергии. Ветряные установки Германии производили более 10 000 МВт электричества, Испании — более 3000 МВт. Существование ветряных ферм стало возможным потому, что мир находится на историческом пике нефтяного производства. Благодаря природному топливу стало возможным получение специальных легированных металлов, необходимых для изготовления турбин, а также строительство заводов для их массового производства и изготовления запасных деталей — ветряные турбины довольно хрупкие и часто ломаются. Что произойдет, когда мы лишимся огромной технологической поддержки нефтяной экономики?

Развитым промышленным странам необходимо создать инфраструктуру альтернативной энергии задолго до того, как основной источник нынешнего процветания исчезнет. Стоит уже сегодня задуматься о завтрашнем дне.

Что произойдет, когда люди всего мира столкнутся в борьбе за оставшиеся запасы нефти? Нарушится относительный международный порядок, который позволяет мировой экономике планомерно работать, — порядок, к которому мы привыкли. Возникнет взаимное недоверие, скорее всего, разразятся международные военные конфликты.

Я хочу подчеркнуть, что представление большинства людей об «альтернативной» энергии, основанной на передовых технологиях, довольно туманно. Многие полагают, что тактика использования оставшихся резервов для подготовки к постнефтяному будущему состоит в том, чтобы оттянуть время, пока «они» — ученые — зануды — новаторы — гении не предложат новый и более совершенный источник энергии. А вдруг такое чудо произойдет? В истории случались и более невероятные вещи. Но идея ожидания технологического чуда всего лишь своеобразная вариация культа карго. С точки зрения групповой психологии такая идея ставит человеческую расу в затруднительное положение, заставляя сдать последний экзамен с первого раза.

Когда исчезновение природного топлива лишит нас некоторых технологических достижений, это, возможно, повлечет за собой потерю технологических знаний. Римляне достигли чрезвычайно высокого уровня мастерства в технике железобетонного строительства. После того как империя пала, знания были утрачены. Величественные

соборы средневековой Европы во всем своем великолепии представляют собой более примитивные строительные технологии — всего лишь соединение камней известковым раствором, — чем такие сооружения, как Пантеон, построенный на тысячу лет раньше. Тогда от основания до вершины свода применялись более тонкие кладки и более легкие смеси бетона. Такой уровень строительных технологий был достигнут вновь только в начале XX века. Проекты римской архитектуры не смогли бы воплотиться в жизнь без комплексной социально-экономической основы римского государства. Если разрушится современная социально-экономическая основа, сколько времени пройдет, прежде чем наши знания уйдут в небытие? Через 200 лет кто-нибудь будет знать, как построить или хотя бы починить обыкновенный двигатель? Уже не говоря о ветряной турбине.

Сегодня мы владеем достаточными знаниями для того, чтобы понять, насколько неприемлемый образ жизни ведем, и хотя бы попытаться подготовиться к непредсказуемым поворотам судьбы. Существующие знания, основанные на законах физики и химии, настолько обширны, что, вероятно, задержатся на какое-то время в будущем, и нам будет легче справляться с трудностями, чем людям XVIII века, обладавшим не такими большими познаниями. Я не предлагаю вернуться к допромышленному образу жизни. Современная жизнь сама по себе уже привела к огромной потере знаний об экологически безопасном существовании, которое мы вели на протяжении тысячи лет.

Существуют другие способы использования энергии солнца и ветра. И они не основываются на таких высокотехнологических устройствах, как солнечные панели и турбины. Например, трудовая лошадь — это сельскохозяйственное «орудие труда», подпитываемое солнцем, способное к самовоспроизводству, говоря техническим языком, оно самозаменяемое. И оно подразумевает совершенно другую систему ведения сельского хозяйства. Садоводство — вид деятельности с использованием энергии солнца. В наши дни садоводство превратилось в некое наружное украшение и не более того. Во время же Глобальной Катастрофы нам придется выращивать себе пропитание.

Природное топливо позволило людям создать чрезвычайно сложные широкомасштабные системы. Альтернативные источники

энергии не совместимы с подобными системами. Они не смогут заменить в них нефть и газ. Многие, возможно, думают, что все, что нам нужно сделать, это просто переключиться на другие ресурсы. Вместо нефте- или газогенерирующих установок мы будем использовать ветряные фермы или массивные солнечные панели. Но такого не будет. Желание оставаться частью все той же широкомасштабной системы, работающей теперь на альтернативном топливе, всего лишь останется желанием, которое никогда не осуществится.

Синтетическая нефть

Уголь можно переработать в высококачественную синтетическую нефть и бензин, потому что он представляет собой твердую углеводородную версию той же самой доисторической органической вязкой массы, из которой образовалась нефть. Во время Второй мировой войны нацисты широко использовали уголь, поскольку запасов нефти у них практически не было. Но зато были богатые месторождения угля. В 1930-е годы, когда Соединенные Штаты половину своей энергии получали от угля, в Германии 90 % энергии давал уголь и только 5 % нефть. Когда Адольф Гитлер пришел в 1933 году к власти, он заручился поддержкой огромной химической компании «Ай-Джи Фарбен», производившей синтетическую нефть из угля. Процесс был изобретен в Германии в 1913 году лауреатом Нобелевской премии химиком Фридрихом Бергиусом. Компания «Ай-Джи Фарбен» приобрела права на производство. Синтетическую нефть получали путем добавления водорода к углю при высокой температуре и давлении в присутствии катализатора. Процесс был энергоемким и дорогим, но цена в то время не имела значения. К сентябрю 1939 года, когда Гитлер готовился напасть на Польшу, в Германии действовало 14 гидрогенизационных заводов, производящих синтетический бензин и авиационное топливо, еще 6 заводов находились в процессе строительства.

Уголь дал примерно половину жидкого топлива, которое было необходимо гитлеровской армии в надвигающейся мировой войне. Вторая половина могла быть доставлена из Румынии и России. Но Гитлер не хотел зависеть от этих стран. В итоге он решил захватить нефтяные месторождения Советского Союза около Баку. Неудача с планом молниеносного завоевания России (план «Барбаросса») и невозможность захвата румынских нефтяных месторождений оставили немцев без желаемого горючего.

Я полагаю, можно со всей уверенностью утверждать, что экономика без нефти станет намного слабее. Не будет такой деловой активности. Появятся проигравшие, которые не смогут позволить себе ни синтетическое топливо, ни автомобили, которые на нем будут

работать. Другими словами, тот факт, что нефть можно получить из угля, не означает, что с точки зрения экономики такая нефть заменит природную. Синтетическое топливо можно производить, как и водород, но не в промышленных масштабах.

Единственное место, где синтетическое топливо, полученное из угля, найдет свое применение, так это в вооруженных силах. Хотя и этот вопрос спорный.

Тепловая деполяризация

В энергетических кругах весной 2003 года случился большой переполох, когда журнал «Discover» опубликовал скандальную статью «Нефть из чего угодно». Американская компания «Changing World Technologies», имеющая завод в штате Миссури, заявила, что она может взять любое углеродное сырье, «включая потроха индейки, пластиковые бутылки, старые компьютеры, городской мусор, стебли кукурузы, бумажные отходы, медицинские отходы, отходы от перегонки нефти и даже такое биологическое оружие, как споры сибирской язвы», и превратить его в три ценных продукта: высококачественную нефть, полностью сгорающий газ и необходимые минералы. Называется такое чудо тепловой деполяризацией и представляет собой высокотехнологичный метод имитации, чрезвычайно ускоряющий процесс природного образования геологической нефти из органических остатков.

В данном случае использовался механизм, сходный с применяемым при очистке сырой нефти, только в меньшем масштабе. Компания заявила, что процесс был на 85 % более энергоэффективен при использовании кишок индеек. То есть на каждые 100 БТЕ [33], выделяемые из сырья, для осуществления процесса требуется всего 15 БТЕ. Самый изобретательный момент заключался в добавлении в гидросмесь воды, что помогало на первой фазе процесса, когда осуществлялось основное «варение» при 260 °C и при давлении в 42,18 кг/см ^{2}превращать жиры, протеины и углеводороды в карбоновую кислоту. При резком понижении давления примерно 90 % воды выталкивалось. На второй стадии процесса углеводородные цепи продолжали дробиться, превращаясь в легкую нефть. На третьей фазе нефть очищалась. В зависимости от молекулярного веса углеводороды подразделялись на керосин, бензин, бензин-растворитель и т. д. Выделяющийся горючий газ использовался, в свою очередь, как топливо для осуществления процесса.

Сухое сырье, такое как полихлорвиниловая пластмасса, полученная из измельченных электроприборов и строительных материалов, перемешивалось с водой для получения полезных

химических продуктов, например соляной кислоты или углеводородного горючего. Различное перерабатываемое сырье требовало разных «рецептов» и времени обработки. Компания «Changing World Technology» утверждала, что она может безопасно переработать любой вид ядерных отходов. Первый промышленный завод, стоивший компании 20 миллионов долларов, был построен рядом с птицеперерабатывающим заводом «ConAgra Foods Butterball». Представители компании заявили, что они с помощью своего метода производят нефть по цене 10 долларов за баррель (данные 2003 года).

Все это звучит очень хорошо. Но не все так просто с этим методом тепловой деполяризации. Казалось бы, кладем отходы — получаем нефть. (И ведь отходы будут всегда, не правда ли?) Тепловая деполяризация использует отходы нашей непредсказуемой изобилующей нефтью экономики, превращая их обратно в нефть (предположительно) со скромными 15 % энергетических затрат соответственно второму закону термодинамики («закон энтропии»). Подвох в том, что на первом месте здесь снова стоит нефтяная экономика. Например, процесс разведения кур возможен исключительно в сельскохозяйственной системе, основанной на дешевой нефти и природном газе. То есть необходимы удобрения для повышения урожайности зерновых, а также затраты на содержание птицы, технологические процессы, замораживание, перевозку и сбыт. Без природного топлива в таких масштабах производства не обойтись. А объем отходов в виде перьев, кишок и фекалий недостаточен для производства нефти путем тепловой деполяризации.

Похожая картина и с другим предполагаемым «сырьем» процесса тепловой деполяризации: покрышками, пластиковыми бутылками, старыми компьютерами, городским мусором и прочими отходами. Все эти вещи — продукты нефтяной эпохи. Замените нефть, и рано или поздно у вас не будет этого сырья. Тепловая деполяризация — отличный действенный метод переработки мусора и отходов современной жизни. Но условия существования меняются. Поэтому довольно скоро наш корабль, работающий на нефти, пойдет ко дну. Когда это произойдет, мы не сможем получать достаточно нефти из отходов, потому что их будет недостаточно.

Биомасса

Забудьте о биомассе. Это всего лишь более грубая замена тепловой деполяризации. Идея в том, чтобы добавлять в топливо органические материалы, например кукурузные стебли, прутьевидное просо, ивовые прутья и древесные опилки. Программы по использованию биомасс полностью основаны на нефти, особенно в рамках таких сельскохозяйственных отходов, как кукурузные стебли. Ведь кукуруза выращивается в промышленных условиях. Тратится чрезвычайно много бензина и природного газа на производство удобрений, сбор урожая и транспортировку. Это относится практически ко всем программам, поддерживающим этанол (алкоголь, получаемый из растений), «безвредную для окружающей среды» добавку к бензину. Затраты бензина и природного газа, необходимых для выращивания кукурузы и последующего получения этанола, могут быть больше, чем объем синтетического горючего, полученного из этой кукурузы.

На самом деле мы наверняка будем вынуждены прибегнуть к отдельной форме использования биомассы в будущем, но не таким образом, как это видится защитникам окружающей среды. То есть нам, возможно, придется вернуться к допромышленному образу жизни, когда для отопления жилищ использовались дрова. Но в связи с этим начнут стремительно уменьшаться лесные массивы.

Гидрат метана

Считается, что значительные запасы метана, по меньшей мере в два раза превосходящие объемы всего известного природного топлива на Земле, скопились в виде газового гидрата в отложениях на дне мирового океана. Это некая форма «льда», состоящего из молекул метана, существующего только при низких температурах и очень высоком давлении, который имеется на глубине около 300 метров. Гидрат метана представляет собой возможный альтернативный источник энергии, но с некоторыми оговорками. Во-первых, его очень трудно, а точнее дорого, добыть, то есть требуется затратить больше энергии, чем в дальнейшем удастся получить из него. На сегодняшний день для промышленных целей гидрат метана еще не был извлечен.

Гидрат метана к тому же опасен. Неудачные работы по добыче на такой глубине приводили к взрывам и разрушению буровых платформ и кораблей. Физические свойства гидрата метана таковы, что при его добыче происходит невероятная дестабилизация вещества, вследствие чего вода и метан разъединяются. После чего высвобожденный крайне огнеопасный газ поднимается на поверхность. Промышленность заинтересована в бурении в гидратных зонах, которые могут нарушить устойчивость поддерживающих платформы опор. Повреждение океанического дна также может стать причиной многих бед на поверхности — от создания смертельной угрозы рабочей команде корабля до нанесения вреда окружающей среде. Ядовитый газ не только опасен для человека. Метан, высвободившийся в атмосферу, создает в десять раз больший тепличный эффект, чем углекислый газ. Таким образом, пытаясь добыть гидрат метана, мы выбрасываем в атмосферу опасный метан, причем его объем много больше, чем количество добытого газа.

Нулевая энергия

Это некий загадочный теоретический процесс, описанный учеными, занимающимися квантовой физикой. Его назвали «квантовым даром, за который придется, в конце концов, заплатить». Теория о нулевой энергии предполагает использование энергетического потенциала «темной материи» Вселенной. Трудная для понимания физика, занимающаяся нулевой энергией, утверждает, что космические силы, отвечающие за гравитацию, имеют доступ к неограниченным запасам дешевой, безвредной энергии Земли. Хочу отметить лишь два момента по поводу теории нулевой энергии: 1) понятие полезного максимума в инженерии гласит, что если что-то звучит слишком хорошо, чтобы быть правдой, то на самом деле это неправда. В данном случае мы наблюдаем классический пример фантастических изобретений, как, например, двигатели внутреннего сгорания, которые могут работать на воде, и особые карбюраторы, благодаря которым обычный автомобиль сможет проехать 300 километров на 4 литрах топлива. Сегодня нулевая энергия, кажется, попадает в эту категорию. Но кто знает? Ведь то же самое можно было сказать об атомной энергии в 1893 году; 2) если и существуют какие-то вещества с нулевой энергией, то вряд ли они найдут применение до того, как мир окажется в большой беде вследствие истощения углеводородных ресурсов. Но, как и другие альтернативные источники, такая инновация, как нулевая энергия, может исчезнуть без надежной поддержки природного топлива.

Атомная энергия

Все так называемые альтернативные источники энергии, описанные выше, так или иначе не смогут долго обходиться без нефтяной поддержки. Последняя возможная замена нефти — это атомная энергия. Около 20 % электричества в США вырабатывают АЭС. Во Франции такие станции дают почти 70 % энергии (оставшуюся часть, в большей степени, вырабатывают гидроэлектростанции). Несмотря на то что использование атомной энергии превратилось в нечто естественное, со временем она выльется в очень большую проблему как в экономическом, так и политическом плане.

Для поддержания привычного образа жизни нам придется в XXI веке какое-то время использовать атомную энергию как основной способ получения электроэнергии.

В конце концов, мы будем вынуждены изменить наше отношение к землепользованию и транспорту. Нам придется радикально поменять жизнь, от многого отказаться. Политика также перейдет на новый уровень отношений, форм и ценностей. Но если мы хотим, чтобы цивилизация продолжила существовать как прежде, потребуется электричество, а получить его в середине XXI века можно будет только с использованием атомных реакторов.

Я не убежден, что без природного топлива мы сможем длительное время строить и обслуживать атомные реакторы. Но энергия ядерного распада настолько мощнее чем энергия солнца, ветра, биомассы и прочего «альтернативного» топлива, что капиталовложения оставшихся запасов природного горючего в атомную энергетику смогут дать больше, чем размышления о том, покроет ли это расходы или нет. И возможно, человечество получит больше времени, чтобы выйти из создавшегося положения. Может быть, через 30 лет для обслуживания реакторов нам придется прибегнуть к углю или синтетической нефти. Но основное уравнение атомной энергетики очень простое: при расщеплении одного атома урана получается в 10 миллионов раз больше энергии, чем при горении одного атома угля.

Уран даст в 2 миллиона раз больше энергии на единицу массы, чем нефть.

Для выработки электроэнергии урана хватит примерно на сотню лет. Встречающийся в природе уран состоит из двух изотопов: на 99,3 % из урана U-238 и на 0,7 % из урана U-235. Последний более подвержен ядерному делению. Сегодня большинство атомных заводов используют обогащенный уран, в котором концентрация урана U-235 увеличена с 0,7 % до 4–5 %. Уран относительно дешевый — он стоит приблизительно $30 за килограмм. Количество урана, необходимое для обеспечения электроэнергией в течение всей жизни семьи из четырех человек, уместится в банке из-под пива.

В мире примерно 400 запатентованных ядерных реакторов-электрогенераторов. Реакторы выделяют тепло в процессе контролируемого расщепления атомного ядра. Тепло используется для создания пара, который выбрасывается в электротурбины. При этом не образуется никаких газов, способных навредить экологии, — ни углекислого газа, ни озона, ни какого-либо еще. Но огромное количество загрязняющих атмосферу газов выделяется в процессе сооружения и обслуживания реактора. Сами отходы реактора содержат сотни радиоактивных токсинов.

Топливные стержни у большинства реакторов содержат гранулы обогащенного урана. Критическая масса расщепляющегося вещества регулируется увеличением или сокращением этих стержней внутри активной зоны реактора. Примерно каждые два года топливные стержни в реакторе истощаются и требуют замены. Процесс замены стрежней может занять месяцы, хотя прогрессивные методы сократили срок в некоторых случаях до нескольких недель. Использованные топливные стержни все еще радиоактивны и накалены. Самая большая проблема в работе атомной электростанции — это утилизация использованного топлива. И это больше политическая проблема, чем материальная. Никто не хочет иметь по соседству хранилища опасных для жизни и здоровья отходов.

Использованные топливные стержни можно перерабатывать. При этом достаточное количество расщепляющего материала, получаемого от одной загрузки сырья, обеспечивает еще один год работы реактора. Хотя в итоге отходы все равно необходимо утилизировать. В течение десятилетий они скапливаются по всему миру. Средний реактор

производит примерно 1,5 тонны отходов в год. С тех пор как в 1957 году первая промышленная атомная электростанция начала вырабатывать электричество, общий объем использованного топлива составил 9000 тонн.

Надо сказать, что требуется 500 лет, чтобы отработанное ядерное топливо стало не более опасным, чем встречающаяся в природе урановая руда.

На самом деле здесь можно говорить лишь об *относительной безопасности.*Не стоит забывать, что угольная промышленность унесла больше жизней, чем ядерная промышленность за прошедшие 50 лет. За последние 40 лет в США, Западной Европе, Японии и Южной Корее на атомных электростанциях не произошло ни одного чрезвычайного происшествия, унесшего человеческие жизни. Несчастье на Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года в бывшем Советском Союзе — другое дело. Тридцать один человек погиб из-за взрыва и последовавшего за ним пожара. Многие тысячи, кто имел отношение к устранению последствий аварии, умерли от рака.

Чернобыльский реактор представлял собой разработанную в России модель РБМК. Он был спроектирован таким образом, что в случае перегрева скорость реакции автоматически увеличивалась, а не уменьшалась. Говоря простым языком, на Чернобыльской АЭС изначально существовала угроза аварии. В бывшем Советском Союзе было создано 16 реакторов РМБК. Многие из них до сих пор работают. Реакторы в Соединенных Штатах и в Западной Европе, Японии и Южной Корее спроектированы по-другому.

Использование так называемых бридерных реакторов, реакторов-размножителей, может расширить в далеком будущем горизонты получения атомной электроэнергии. Реакторы-размножители используют широкодоступный изотоп урана U-238 вместе с небольшим количеством расщепляющегося урана U-235 для производства расщепляющегося изотопа плутония Ри-239. Но плутоний чрезвычайно токсичен и взрывоопасен.

США отключили свой единственный опытный образец реактора-размножителя и сейчас не проводят никаких существенных исследовательских программ или программ-разработок. Но в других

странах, например в Японии и России, разработки такого реактора продолжаются. В Великобритании и Франции работы прекращены.

С тех пор как была создана водородная бомба, появились надежды разработать процесс промышленного *ядерного синтеза,*с помощью которого можно было бы вырабатывать электроэнергию. При синтезе атомные ядра больше объединяются, чем раскалываются, а именно связываются два атома водорода, образуя элемент гелий. Такой же процесс заставляет Солнце светить. Во время ядерного синтеза выделяется просто огромное количество энергии. Люди воспроизвели этот процесс при разработке водородной бомбы. Но мы еще не изобрели никакого практического метода, позволяющего контролировать эту невероятную силу.

Возможно, самая сложная атомная загадка заключается в следующем: ядерный синтез хорош для выработки электроэнергии, но для многих процессов, которые зависят от электричества, этот способ не подойдет. Например, вы не сможете летать на самолетах, работающих на энергии ядерных реакторов [34]. Сложно на такой энергии ездить и грузовым машинам. В современной жизни только 36 % потребляемой энергии существует в форме электроэнергии, получаемой разными способами: при использовании угля, воды, ядерного деления. Так продолжалось несколько десятилетий. Остальную энергию получали в результате горения углеводородов — нефти и природного газа. Таким образом, в XXI веке количество электроэнергии, получаемой путем ядерного деления, скорее всего, увеличится, но необязательно компенсирует потери, которые придется пережить из-за истощения запасов природного топлива (и вследствие борьбы за оставшиеся запасы). В домах будет гореть свет и холодильник будет охлаждать продукты, но без химических удобрений, которые производятся с использованием природного газа, и сельскохозяйственных машин и оборудования, работающих на дизельном топливе, нам придется полностью изменить принципы ведения сельского хозяйства. В итоге мы должны будем практически полностью изменить уклад нашей жизни. И атомная энергия — это, возможно, единственное, что будет связывать нас с нынешней цивилизацией.

Глава 5
Природа наносит ответный удар: изменение климата, эпидемии, сокращение запасов пресной воды, уничтожение целых районов и темная сторона индустриальной эпохи

Однажды я присутствовал на четырехдневной конференции под названием «Современные технологии», проходившей в небольшом прибрежном городке Камден, штат Мэн. Это было в октябре 2003 года. Стоял бархатный сезон, как нельзя лучше подходивший для бесед и роскошных обедов. В субботний вечер ученый из Вашингтонского университета Питер Д. Уорд поднялся на сцену в зале старого оперного театра, где проходила конференция, и прочитал лекцию о жизни и гибели планеты Земля. Используя несколько ярких художественных изображений, Уорд показал нам, что станет с нашей планетой через сотни миллионов лет. Весь животный мир вымрет, зеленые леса и луга погибнут, океаны исчезнут и в конце концов Земля уменьшится до размеров семени льна. Все это будет началом гибели нашего Солнца и превращения его расширенное красное гигантское облако. У некоторых участников после этого просто пропал аппетит.

Однако человеческий дух удивительно неунывающий. Через несколько часов ужас от всего увиденного и услышанного прошел, и участники конференции наслаждались ужином, непринужденно болтая с друзьями о будущих планах и мечтах. Джон Мейнард Кейнс однажды остроумно ответил группе экономистов, раздумывающих о долгосрочных планах на будущее: «Господа, в долгосрочном плане мы все умрем». Наш мозг не способен воспринимать события в геологическом масштабе — по крайней мере в отношении того, как мы живем или что делаем здесь и сейчас. Пятьсот миллионов лет — это довольно много, но как насчет стремительного потока событий, обрушившегося на нас за последние 2000 лет? Довольно насыщенный

период, не правда ли? Вам не кажется, что пора уже обратить внимание на происходящее? События одного только XX века чего стоят! Почему же мы упорно не хотим задумываться о судьбе планеты? Тогда, на конференции, меня не утешили ни прекрасный осенний вечер, ни бесплатная еда, ни даже ликер, потому что я так и не смог отделаться от мысли, что совсем скоро мы столкнемся с очень серьезными проблемами.

В научном сообществе практически все единодушно соглашаются с тем, что наступает глобальное потепление. И утверждают, что формулировка «изменение климата» звучит даже точнее, чем «глобальное потепление» при описании того, что нас ожидает. Средняя температура планеты повышается. Тенденция очевидна. Когда начали делать замеры, средняя температура Земли составила 8,3 °C, в 2003 году она достигла 9,6 °C. К тому же постоянно увеличивается скорость изменения температуры. Общее увеличение на 1,3 градуса может показаться незначительным, но оно имеет колоссальные последствия. Нужно отметить, что повышение температуры в какой-то степени связано с возросшим с середины XIX века объемом использования природного топлива.

Уже не важно, является ли глобальное потепление результатом человеческой деятельности или результатом сбоя в программе под названием «природа». Но случайным образом изменение климата совпало с нашим неизбежным падением с вершин нефтяного и газового царства и только обострит и расширит всевозможные проблемы этого эпохального обстоятельства. Если глобальное потепление стало результатом человеческой деятельности, а именно индустриализма, основанного на природном топливе, то тогда, как мне кажется, очень малы шансы на то, что человечество сможет справиться с ситуацией, поскольку спуск вниз будет гораздо более неорганизованным и беспорядочным, чем был подъем. Разрушение и тяготы замедляющего свое развитие индустриализма дестабилизирует правительство и общество до такой степени, что никакие международные согласованные действия, как, например, Киотский протокол или ему подобные, больше уже никогда не будут предприняты. В мире хаоса, который возникнет в результате сокращения энергетических запасов, начнется сумасшедшая борьба за оставшиеся ресурсы.

Замысел данной книги состоит не в том, чтобы найти виновных в изменении климата и поразмышлять о способах затормозить процесс глобального потепления. Нет. Я ставил цель просто показать, какие последствия могут возникнуть и что они принесут с собой в нашу жизнь.

Сюрприз!

Существует мнение, что внезапное изменение климата — это естественное явление в истории планеты, или, говоря иначе, климат на Земле по своей сути очень непостоянен. Период, в течение которого развивалась человеческая цивилизация, оказался какой-то аномальной эпохой удивительной стабильности, длящейся 10 000 лет. Возможно, что человеческая аграрная деятельность до начала индустриальной эпохи оказывала парадоксальный стабилизирующий эффект на климат, в то время как расточительное сожжение запасов природного топлива в течение последних 200 лет запустило разрушительный механизм. Если нынешний период умеренного климата между двумя ледниковыми периодами, который мы называем голоценом, не не казался бы столь невероятным, было бы сложно объяснить, почему цивилизация не возникла многими тысячелетиями раньше. Пятьдесят тысяч лет назад гомо сапиенс превратился в человека разумного. Почему же тогда человечество так поздно испытало цивилизационный подъем?

Ответ, возможно, скрыт в ледовом щите Гренландии. Эта страна находится под протекторатом Дании.

С 1996 года датское правительство финансирует научный проект по изучению пластов льда в огромном леднике, занимающем более 80 % территории острова (и содержащем 8 % всех мировых запасов пресной воды). Лед Гренландии очень чистый, и его легко «читать». По проекту необходимо пробурить скважину глубиной 3 км до коренной породы и взять керн толщиной 12,7 см. Ледовый щит состоит из хорошо различимых пластов сжатого снега, накопившегося более чем за 100 000 лет. Пласты запечатлели все события, происходившие на планете. Пепел от мощного извержения вулкана Кракатау в 1883 году был найден на 123 пласте. Различного рода пыль и частицы рассказывают нам, какой был климат и какие растения росли. Можно обнаружить даже доказательство загрязнения окружающей среды при плавлении свинца во времена Римской Империи. Кроме этого, в пластах имеются пузырьки воздуха, по которым можно точно определить химический состав атмосферы любого периода времени.

Керны Гренландии сообщают нам, что в голоценовый век наблюдались периоды похолодания и потепления, но в относительно разумных пределах. Голоцен вначале был нестабилен. Переход к потеплению от последнего ледникового периода был прерван коротким, но очень сильным похолоданием, которое получило название периода молодого триаса, начавшегося около 12 000 лет до н. э. и продлившегося примерно 1200 лет. Гомо сапиенс уже появился как вид. Он умел пользоваться орудиями труда еще до предшествующего ледникового периода. Когда холод отступил, численность людей увеличилась и ареал их распространения заметно расширился. Период молодого триаса на время приостановил потепление и, возможно, поспособствовал переходу от примитивной культуры охотника-собирателя к прогрессивной аграрной культуре. Похолодание в районах современного Ближнего Востока превратило лесистую местность в луга. Сельское хозяйство началось с окультуривания злаковых растений. Для того чтобы довести этот процесс до совершенства, потребовалось несколько тысяч лет, в течение которых снова наступило потепление. Ледники продолжили таять. Начался процесс одомашнивания животных. Примерно 6000 лет до н. э. — начало голоценового века — систематическая практика посадки и сбора урожая привела к оседлому образу жизни и образованию поселений, что в свою очередь увеличило количество производимой пищи. Излишки пищи привели к развитию товарообмена и последующему формированию городов и высокоиерархического общества с разделением труда. Очевидно, что климатические изменения тесно взаимосвязаны с расцветом и падением ранних цивилизаций, основанных на интенсивном производстве продуктов питания.

Более поздние климатические изменения оказали влияние на наше настоящее. Похолодание, последовавшее за падением Римской Империи, принесло, например, больше дождей на территорию Англии, неблагоприятно повлияв на здоровье домашнего скота и сделав и так малоплодородные земли вообще непригодными для сельского хозяйства. Средневековье также отличалось холодным климатом. Потепление наступило между IX и XIV столетиями. В результате произошли такие исторические события, как заселение викингами Гренландии и посадки виноградников в Англии. Во время этого

периода наблюдался рост численности населения, связанный с феодальным способом социальной организации. Эпоха Возрождения началась в Италии при небольшом похолодании. Нехватка рабочей силы, последовавшая за чумой, повысила ценность человека. Резкое понижение температуры навлекло на Европу с 1500-х годов до середины 1800-х малый ледниковый период, что запечатлели голландские пейзажисты на своих картинах, изображающих людей, катающихся на коньках по замерзшим каналам Голландии. В настоящее время эти каналы не замерзают. Средняя температурная разница между этими двумя периодами составила всего несколько градусов, но последствия оказались значительными. Похолодание во время малого ледникового периода вызвало вырубку лесов в Англии и увеличение спроса на уголь. Тогда-то и появилась необходимость в паросиловой установке для откачки воды из угольных шахт. Это, в свою очередь, вскоре привело к созданию паровозов и бурному промышленному росту, приведшему к замене угля нефтью и газом. Недолгий период использования природного топлива прошлых двух столетий сопровождал другой период потепления, возможно, даже стимулировал его. И конечно же, нефть со всеми ее сказочными возможностями вызвала такой рост численности населения, которого никогда не было прежде. Но подобные исторические отклонения в температуре, возможно, ничто по сравнению с тем, что нас ждет в будущем.

Оглядываясь назад, можно увидеть масштабную и четкую картину. Ледяной щит Гренландии показывает, что последние 100 000 лет отмечены климатическими скачками — наблюдались резкие перепады температуры. Происходило такое своеобразное «скоростное шатание», которое заканчивалось крушением. Кульминация последнего ледникового периода, например, наступила 21 000 лет назад, когда ледники распространились далеко на юг. Они достигли того места, которое сегодня носит название Коннектикут. Переход от последнего ледникового периода к современной эпохе происходил не гладко. Как написала Элизабет Колберт в своем сообщении: «Температура Земли не имела тенденцию медленного роста. Климат несколько раз терпел изменения, то возвращаясь к ледниковому периоду, то к периоду потепления. Примерно 50 000 лет назад в Гренландии температура окружающей среды неожиданно повысилась

на 16 градусов за 15 или даже меньше лет. А примерно 12 000 лет назад средняя температура на острове повысилась на 15 градусов за одно десятилетие».

Очевидно, что на Земле периодически наступают ледниковые периоды с довольно постоянной цикличностью, по меньшей мере раз в миллион лет, хотя отдельные циклы выбиваются из общей картины. Последний промежуточный период потепления, который больше всего похож на голоцен, — это эемский период, имевший место приблизительно 130 000–110 000 лет назад (о чем свидетельствует ледовый слой Гренландии, заканчивающийся на коренной породе). Полный переход от эемского теплого периода к следующему ледниковому периоду занял не более 400 лет. После похолодания климат Земли стал суше. Вода из океана, испаряющаяся при низкой температуре менее интенсивно, давала меньше осадков. Леса по всему миру превратились в засушливые степи и пустыни. Незначительное потепление, наступившее около 60 000 лет назад, сменилось через 30 000 лет сильным похолоданием и оледенением, пик которого случился примерно 21 000 лет назад. Приблизительно 14 000 лет назад произошло глобальное потепление и увлажнение климата, продлившееся всего несколько лет или десятилетий. После этого планета находилась в благоприятных для эволюции условиях вплоть до современного межледникового периода.

Возможно, сейчас мы входим в период климатического «шатания», который усугубляется тем, что человечество выбрасывает в атмосферу огромное количество углекислого газа, создающего парниковый эффект. Углекислый газ (CO_2) — один из так называемых парниковых газов, которые способны удерживать тепло в атмосфере Земли. Он наименее опасный из трех «виновников», самым главным из которых и самым эффективным является водяной пар. Второе место занимает метан, примерно в 20 раз более «умелый ловец тепла», чем CO_2. Метан является побочным продуктом сельского хозяйства (особенно выращивания риса) и содержится в экскрементах домашнего скота. Кроме этого, он образуется при гниении в болотах (метан также известен как «болотный газ») либо при оттаивании органического вещества в потеплевшей тундре. Углекислый газ также виновен в создании парникового эффекта. Но его количество в атмосфере в процентном соотношении не намного выше, чем было в

эру динозавров. Выбрасывая большое количество газов в атмосферу, человечество оказывает давление на и так нестабильный климат.

Кроме парниковых газов, причины изменения климата, вероятно, кроются и в периодических колебаниях солнечной радиации, и в отклонениях земной орбиты, в вулканической активности, а также в наличии твердых частиц в атмосфере, влияющих на распространение тепла и холода по всей планете. Последнее явление приобретает свойство положительной обратной связи и в ближайшее время будет представлять самую большую угрозу всей нашей цивилизации.

Гольфстримский «выключатель»

Гольфстрим — уникальное явление западного полушария, благодаря которому огромное количество тропического тепла из Мексиканского залива переносится в северную Европу, делая ее крайне благоприятной для поселения. Без Гольфстрима Англия, Франция, Нидерланды, Бельгия, Люксембург и Скандинавские страны имели бы климат как на полуострове Лабрадор, то есть холоднее на 11,1 °C в среднегодовом показателе. Гольфстрим связан с океанической «конвейерной лентой». Силу потока теплой воды, двигающейся на север, можно сравнить с общей силой потоков 75 рек, впадающих в Амазонку. Полагают, что это мощное течение оказывает влияние и на поведение течений Тихого и Индийского океанов.

«Конвейерная лента» течения действует благодаря тому, что химические и физические свойства воды на каждом ее конце немного отличаются. Теплые воды Гольфстрима под действием вращения Земли двигаются на север. Эти воды очень соленые, так как в более теплых широтах поверхностные воды легко превращаются в пар. К тому времени, когда Гольфстрим достигает берегов Гренландии и Исландии, вода теряет свое изначальное тепло. Более холодные воды становятся солонее и тяжелее. Они опускаются достаточно быстро, оттесняя на юг местные холодные воды, образуя глубинное течение. Попав в Мексиканский залив, эти воды нагреваются, поднимаются и снова начинают свое движение на север по «конвейерной ленте». Процесс непрерывен.

Уже подтверждено, что из-за глобального потепления на севере тают ледники, отдавая огромное количество пресной воды Северной Атлантике, где холодные тяжелые соленые воды делают поворот и возвращаются на юг. Пресная вода с талых ледников перемешивается с холодной соленой водой, после чего последняя становится не такой соленой и тяжелой. Есть опасение, что данное обстоятельство помешает ей опуститься ниже и, таким образом, замедлит всю «конвейерную ленту» Гольфстрима. Ученые подтвердили, что скорость потока холодной воды снизилась за последние годы на 20 %.

Ключевой аспект проблемы состоит в том, что кажущаяся незначительной разница в солености воды холодного и теплого течений — 1 : 1000 — это все, что заставляет двигаться гигантскую природную «мегамашину Гольфстрима». Возможно, совсем незначительного изменения температуры достаточно, чтобы изменить ситуацию или сделать так, чтобы полностью прекратить циркуляцию, просто «отключить» ее. Широко распространено мнение, что межледниковый период спровоцировал ранний сбой в работе Гольфстрима в ответ на неожиданный наплыв пресной воды с тающих ледников Северной Америки. Похолодание периода молодого мриаса приостановило дальнейшее таяние на тысячелетие, позволив северному потоку Гольфстрима снова стать достаточно соленым и в конечном счете продолжить работу «конвейерной ленты», благодаря чему возобновился голоцен.

Механизм такого парадоксального, все время меняющегося процесса теперь очевиден. Теплый период продлится до тех пор, пока таяние арктических ледников не «выключит» Гольфстрим, вследствие чего наступит похолодание по всему Арктическому региону, что в итоге изменит уровень соли в северных водах и вновь запустит цикл. И не будет иметь особого значения, изначальное ли потепление спровоцировало выброс газов в атмосферу или американцы, гоняющие на «Форд Эксплорер». Один из выводов этой теории очевиден: мы не знаем наверняка, но, возможно, сегодняшнее глобальное потепление — это лишь прелюдия к сильному похолоданию. То, с чем нам придется столкнуться, может оказаться двойным ударом: сначала мы испытаем все «прелести» радикального потепления, а затем познаем «радости» ледникового периода.

Если не брать во внимание исторические примеры, период голоцена должен продлиться примерно 10 000 лет. Возможно, самое удивительное, как указывала Колберт, состоит в том, что «единственный период, который в истории изменений климата был таким же постоянным, как наш, — это наш период. И именно поэтому кажется невероятным, что климатологи вдруг обнаруживают, что мы живем в этом периоде исключительного постоянства как раз тогда, когда по нашим собственным подсчетам он заканчивается».

Но пока, по крайней мере в течение последующих десятилетий, мы будем находиться в фазе потепления, за которой должно

последовать похолодание. Но пугает не это. Возможно, из-за истощения запасов нефти и газа цивилизация будет поставлена на колени еще задолго до того, как начнется наступление очередного ледникового периода.

За последние 20 лет глобальное потепление набрало темпы. За последнее столетие наблюдалось неравномерное повышение температуры. Особенно заметно увеличение температуры с 1976 года. Начиная с 1990 года мир пережил самое жаркое десятилетие, пики которого пришлись на 1998, 2001 и 2002 годы. За период с 1880 года средняя температура земной и водной поверхности достигла второй рекордной отметки в мае 2003 года. Климатические модели показывают, что температура Земли в период с 2000 по 2100 год увеличится от 1,4 до 6 °C. Одиннадцать из последних двенадцати лет были самыми жаркими за все время с тех пор, как появились научные приборы по измерению температуры. Период сильной жары в августе 2003 года в Европе стал причиной примерно 30 000 смертельных случаев, более 13 000 из которых произошли только во Франции. Температура в Париже достигла отметки 40 °C, а в Англии — выше 37,8 °C градусов (это — рекордные показатели). Температура в пострадавших районах центральной и южной Франции в среднем была на 18 градусов выше, чем обычно. Регионы Италии пострадали так же сильно. В Лондоне поезда остановились, потому что возникли опасения, что из-за жары рельсы могут прогнуться. А в Шотландии высокая температура вкупе с понижением уровня воды в реках и ручьях угрожала дальнейшему существованию лосося как вида. В Швейцарии был зафиксирован самый жаркий июль. Во Франции, Испании, Португалии, Италии, Польше и Балканам сильная жара спровоцировала лесные пожары. Небывалая засуха погубила урожаи. Франция потеряла 20 % пшеницы, Англия — 12 %, а Украина испытала шок, лишившись 80 % урожая.

Годом раньше, в 2002, Центральную Европу захлестнули ужасные наводнения, названные самыми страшными за последние 5 лет и принесшие разрушений на сумму более $15 миллиардов. В Дрездене уровень реки Эльбы достиг отметки 9,4 метров, что стало рекордным показателем со времен XVI века. Очень сильно пострадала Прага: наводнение разрушило много старинных зданий, а 200 000 человек вынуждены были покинуть свои дома. Наводнение в Китае и Юго-

Восточной Азии в тот же год погубило намного больше человеческих жизней, чем в Европе. 2003 год в США ознаменовался самыми разрушительными торнадо, побившими рекорды 562 случаями только в мае. (Предыдущий рекорд состоялся в июне 1992 года — 399 торнадо.) Сезон ураганов в Соединенных Штатах в 2004 году был особенно суровым. Три мощных урагана, обрушившихся на Флориду с промежутком в шесть недель, причинили вреда более чем на 20 миллиардов долларов, не говоря уже о разрушениях в некоторых странах Карибского бассейна.

Межправительственная комиссия по изменению климата прогнозировала, что сильные ураганы, мощные наводнения и засуха участятся, когда наступит глобальное потепление [35]. Таким образом, в ближайшие десятилетия нас ждет неустойчивая погода. Последствия будут серьезными и необязательно одинаковыми для всех районов. Например, когда Европа летом 2003 года умирала от жары, северо-восток Соединенных Штатов в это время ежился от холода. Лишь несколько дней за все лето порадовали температурой выше 32 °C. Изменившие направление речные воды помешали южному воздуху попасть на северо-восток. А в один из немногих жарких летних дней, а именно 14 августа, волна холодного воздуха вывела из строя электросеть на северо-востоке.

Изменения, происходящие сейчас, непредсказуемы. Например, в связи с потеплением наблюдается странная особенность: температура ночью намного выше, чем в дневное время. Это может спровоцировать в будущем морозы в северном полушарии. Например, на северо-востоке США теплое время года начинается теперь примерно на 11 дней раньше, чем в 1950-е годы. Это, возможно, и благоприятно для роста зерна, но, с другой стороны, быстрое изменение температуры нарушает экологию, причиняя вред живым организмам.

Другой парадокс заключается в том, что когда средняя температура на Земле повышается, зимы в высоких широтах северного полушария становятся более снежными. Подобное происходит из-за сильной жары в нижних широтах, которая вызывает испарение влаги. Это еще одно доказательство того, что наш период потепления может быть на самом деле началом следующего ледникового периода. В средних широтах северной части Соединенных Штатов и Канады соотношение снега и дождя сокращается, в то время как количество

зимних осадков увеличивается. Несмотря на увеличение зимних осадков, ожидается, что через несколько десятилетий почва Северной Америки станет суше, поскольку более высокая температура вызывает испарение. Но облака также могут повлиять на ситуацию. В некоторых районах, например в России, наоборот, станет очень влажно.

Климат и пищевые ресурсы

Нужно отметить два важных момента, касающихся дальнейшей судьбы сельского хозяйства в связи с изменением климата. Во-первых, последствия изменения климата для разных стран будут неодинаковыми. Во-вторых, отклонения от привычной нормы, которые возникнут из-за изменения климата, совпадут с сокращением запасов нефти и природного газа, позволявшим человечеству продуктивно заниматься сельским хозяйством и производить достаточное количество продуктов питания, что обеспечило значительное увеличение численности населения. Изменение климата в сочетании с концом нефтяной эпохи окажет очень негативное влияние на мировые пищевые ресурсы. В ближайшие десятилетия большое количество людей начнет голодать, многие из них погибнут.

Мы до сих пор не знаем, каким образом отразится глобальное потепление на климате Земли — где станет жарко, где лишь немного потеплеет, а где температура совсем не повысится. И как распределятся осадки. Сможет ли почва удерживать влагу в определенных регионах. Евразии, возможно, повезет больше. А вот Великим равнинам в Северной Америке придется, скорее всего, страдать. Хотя, возможно, все окажется наоборот. Во всех этих районах, вероятно, вегетационный период увеличится, но из-за засухи урожай может гибнуть.

Также мы не знаем, как отреагируют сельскохозяйственные культуры на значительное увеличение объема углекислого газа в атмосфере. Пшеница, рис и соя имеют особенность накапливать высокий уровень CO_2. В процессе фотосинтеза участвует больше углеводов. Зерно и сахарный тростник могут не справиться с таким объемом CO_2. Ни один злак не созреет в условиях засухи. Теоретически глобальное потепление и увеличенный вегетационный период могут позволить хлебным злакам расти в высоких широтах Канады и России. Но нехватка природного газа, основного сырья для изготовления удобрений, сделает вопрос о появившемся преимуществе спорным, за исключением тех районов, где земли ранее не возделывались. Здесь можно начать все с нуля, без использования

нефти и газа, то есть заняться сельским хозяйством, как это делали люди в доиндустриальном обществе.

Падение уровня грунтовых вод также может негативно отразиться на производстве зерна. Сильная жара и испарения на орошаемых площадях увеличат накопление соли в почве — извечная опасность общества, которое использует для полива грунтовые воды.

На Северо-Китайской равнине, где выращивается половина китайской пшеницы и одна треть прочих зерновых культур, уровень грунтовых вод постоянно падает от 0,9 до 3 метров в год. Кроме таких проблем, как повышение температуры и передача пахотных земель несельскохозяйственному сектору, в Китае снижаются объемы урожая. Страна повысила объемы урожая с 90 миллионов тонн зерна в 1950 году до 392 миллионов тонн в 1998-м. Но начиная с 1998 года производство зерна упало на 66 миллионов тонн, что составляет 17 %.

Мы обладаем достаточно точными данными, какие регионы мира на сегодняшний день лидируют по производству зерна, и можем утверждать, что миру не достаточно объема производимого зерна. Большое количество людей голодает. Существует некоторая вероятность того, что глобальное потепление либо никак не скажется на основных регионах производства зерновых, либо эти регионы только выиграют. Будут победители и проигравшие. Но проигравших ожидается значительно больше. Сейчас мы наблюдаем лишь прелюдию. В 2002 году затянувшаяся многолетняя засуха в Соединенных Штатах стала причиной появления на рынке самой низкокачественной пшеницы за последние 28 лет. Канадская «хлебная корзина» также пострадала. В тот же год в Австралии из-за засухи снизилось производство пшеницы. В течение 2002 и 2003 годов в мировом обороте находилось 99,7 миллиона тонн пшеницы, в 2001 году показатель был на отметке примерно 107,4 миллиона тонн. В тот год численность населения не уменьшилась. В то время как пять самых крупных экспортеров зерна — Америка, Канада, Аргентина, Австралия и Европейский Союз — снизили свои обороты по сравнению с предыдущим годом примерно на 25 %, 2002 год в России, Казахстане и на Украине стал самым урожайным за все время после распада Советского Союза. Следующий год был для Европы также неплодородным, хотя в США ситуация улучшилась. Но в целом по

всему миру производство зерна хлебных злаков за последние годы снизилось.

В период так называемой Зеленой революции, получившей распространение во второй половине XX века, производство зерна увеличилось на 250 %. Но достичь таких результатов удалось исключительно благодаря ископаемому топливу: удобрениям, изготовленным с применением природного газа, пестицидам, произведенным из нефти, и системе орошения, приведенной в действие углеводородами — с небольшим вмешательством генной инженерии.

Теплый климат способствует размножению насекомых-вредителей и развитию болезней у растений. Увеличенный вегетационный период даст возможность таким насекомым, как кузнечики, активно размножаться в течение всей весны, лета и осени. Личинки жуков будут хорошо переносить зиму. Любой сбой в установленном экологическом балансе спровоцирует появление нежелательных «старых знакомых». Даже во время относительно стабильных прошлых десятилетий часть территории Америки страдала от нашествия хлопкового долгоносика, саранчи и непарного шелкопряда. Изменение климата, вероятно, увеличит популяции и разновидности сельскохозяйственных вредителей. Появится длинный список новых болезней растений — от полосатости и пятнистости ячменя и загнивания орешника до серебристой парши картофеля, — которые в будущем создадут для фермеров большие проблемы.

К сожалению, все математические компьютерные модели, созданные для расчета последствий глобального потепления для сельского хозяйства, главную роль отводят изменению климата. Аналитики не принимают в расчет такие факторы, как сокращение запасов природного газа и нефти, уязвимость мировых рынков от социальных волнений или возможность возникновения военных конфликтов на почве борьбы за оставшееся запасы нефти, воды или территорию.

Разрушение окружающей среды

Разрушение мировой экологии в результате человеческой деятельности значительно ускорилось с началом индустриализма. XX век с его многочисленным населением, экономикой, подпитываемой нефтью, стал особенно жестоким. Повсеместно сложная биологическая система подвергалась опасности или превращалась в монокультуру. Уничтожались целые ареалы. Полностью истреблялись отдельные виды. Почва и вода загрязнялись ядовитыми отходами. Укладка асфальта только в США нанесла колоссальный ущерб природе. Во время Глобальной Катастрофы принесенные человеком экологические бедствия усугубятся новыми проблемами, связанными с изменением климата.

Появятся удручающие известия о том, что уровень мирового океана начал значительно повышаться. Такие территории, как Бангладеш, Нидерланды, большая часть Флориды, Нью-Орлеан и множество островов Тихого океана, в будущем столетии могут уйти под воду. Портовые города по всему миру будут разрушены или затоплены. Если растают все ледники, случится что-то страшное. В Арктике температура значительно повысилась, и фактически все ее ледники, ледяные шапки и пласты уже начали таять. Морской лед также тает. С 1850 года Альпы потеряли половину своей ледниковой массы. Таяние особенно ускорилось в последние 20 лет. Замеры с воздуха из космоса, а также с использованием лазерного высотомера показывают, что ледник Маласпина на Аляске, размером 5000 км ^{2}, в год теряет почти метр толщины — примерно 3 км ^{3}воды. Антарктика теряет свои ледовые щиты. В период с января по март 2002 года 2/3 гигантского шельфового ледника Ларсена разрушилось, изменив соляной состав окружающих морей, уничтожив планктон и криль, составляющих основу пищевой цепочки этого района. Двухсотметровый ледник Ларсена оставался стабильным 12 000 лет, а с 1997 года из-за потепления он потерял 8858 км ^{2}. От него осталось примерно 40 %. Ледник Росса, самый большой ледник в Антарктике — 859 900 км ^{2}(примерно размер Франции) — следующий. Айсберги, размером с острова Род-Айленд и Манхэттен, разламываются с такой

скоростью, что данные не успевают записывать. В общем и целом в южных морях и океанах температура повышается намного быстрее, чем в других местностях.

По данным Межправительственной комиссии по изменению климата уровень воды в морях и океанах за XX столетие повысился от 10 до 20 см. Сегодня он повышается примерно на 2 мм в год. Этот показатель выше, чем в XIX веке. С глобальным потеплением он будет только расти. Существует общепринятое мнение, что уровень воды в течение XXI века увеличится примерно на 50 см, хотя некоторые ученые предсказывают повышение на целый метр. Приблизительно 1/6 часть населения Земли живет в прибрежных зонах как раз на высоте в пределах одного метра над уровнем моря.

Внешняя сторона проблемы настолько сложная для понимания, что население и правительство действительно не могут найти способ обработать информацию и данные, чтобы решить, что же делать дальше. Это как уравнение без решения. Если главные порты Лондона, Бомбея, Йокогамы, Норфолка, Сан-Педро и других городов уйдут под воду, человечеству придется как-то обходиться без них. Может наступить эпохальный крах в мировой торговле. Вполне очевидно, что человечество просто вынуждено будет приспособиться к новым условиям, даже если это означает привыкнуть к новой суровой жизни без комфорта, удобств и удовольствий. Но между тем никто серьезно не обсуждает проблему выхода из ситуации, никто не предлагает никаких решений.

Большая часть земной поверхности покрыта водой, и только 3 % является пресной. Всемирный банк открыто заявил, что «в XXI веке начнутся войны за пресную воду». ООН определила по всему миру 300 зон, где в будущем возникнут конфликты из-за воды. Огромный водоносный слой Северной Америки, Китая и Индии истощится из-за интенсивных оросительных работ: например, в Китае до 70 % всех земель посевные. Стремительное сокращение запасов пресной воды, особенно в густо населенных странах третьего мира, также усугубит ситуацию, подготавливая почву для распространения эпидемий. Более 2 миллионов людей по всему миру умирают ежегодно из-за загрязненной воды. На территории Мексики, где расположено промышленное предприятие Макиладора, воды настолько мало, что маленькие дети и подростки вместо воды пьют «Кока-колу».

Биолог Гарвардского университета Эдвард О. Уилсон предупреждает, что современная программа Китая с масштабными проектами по обеспечению своего многочисленного населения водой может иметь печальные последствия. Орошение и использование воды в других целях сильно истощили реку Хуанхэ, которая, начиная с 1972 года, протекала по совершенно сухим районам провинции Шандонг, где выращивалась 1/5 часть всей пшеницы Китая и 1/7 часть других зерновых. В 1997 году река приостановила свое течение на 226 дней. Уровень грунтовых вод на северных равнинах Китая резко упал. В основных хлебопроизводящих районах их уровень снижается ежегодно на 1,5 м. Из 617 городов Китая уже 300 страдают от нехватки воды. 80 % основных рек, протяженностью около 36 800 км, настолько обмельчали, что в них перестала водиться рыба.

Проект по строительству плотины Ксиаолангди на реке Хуанхэ превышает по масштабности только плотина «Трех ущелий» на реке Янцзы на юге Китая. Кроме этого, правительство Китая намеревается перекачать воды из Янцзы — которая уже начала мелеть — и направить их по системе каналов к Хуанхэ и Пекину. Река Хуанхэ самая полноводная в мире. Именно поэтому предполагается, что плотина Ксиаолангди заилится примерно за 30 лет. В связи с этим проект на $58 миллиардов вызывает сомнения, так как истории уже известен один печальный пример: проект Советского Союза по осушению Аральского моря для орошения огромных хлопковых полей в Казахстане. Из-за этого самые большие в мире водоемы пресной воды превратились в соленую пустыню.

Катастрофа в Китае может достигнуть невероятных размеров, поскольку страна игнорирует обстоятельства Глобальной Катастрофы, а именно последствия изменения климата на Земле, сокращение запасов нефти, загрязнение окружающей среды, болезни и войны — как с соседями, так и внутри государства. Несмотря на сегодняшнюю видимость процветания и стабильности, в Китае может начаться политический хаос. Как смело заметил Уилсон, стремительный рост численности населения представляет большую проблему для китайского сельского хозяйства и водных ресурсов. Рост населения можно сдерживать отчасти экономическими методами (например, добиться снижения репродуктивной функции женщин путем вовлечения их в производство), но экономическое развитие имеет и

другие последствия. Развитие государства неизменно предполагает увеличение энергетических затрат. Что, соответственно, ведет к росту числа автомобилей, усилению потребления электричества, увеличению вредных выбросов в атмосферу. Во время Глобальной Катастрофы, как заметил писатель Джеймс Флинк, «будет существовать только два типа государств: слишком развитое и то, которое никогда не станет развитым». Китай может воплотить в себе сразу оба типа.

Угроза возникновения мирового кризиса из-за нехватки пресной воды связана также с кризисом производства продуктов питания. «Мы раздули продовольственную экономику, — писал преподаватель этики и экологии Билл МакКиббен. — Как раз в тот момент, когда мы строили нашу экономику на дешевой нефти, мы искусственно раздули производство продуктов питания за счет ненадежных ресурсов грунтовых вод. Выкачивание грунтовой воды вызвало небывалую урожайность… но когда вода начнет заканчиваться, дармовщине придет конец, и фермеры вынуждены будут вернуться к прежним условиям выращивания сельскохозяйственных культур, используя воду, которая льется с неба». Голод и нужда на начальных этапах Глобальной Катастрофы мобилизуют людей. Они начнут сражаться за место под солнцем. Основные войны в истории человечества велись из-за ресурсов. Распространение по всему миру малокалиберного оружия, пистолетов-пулеметов, автоматов, ручных гранатометов дали доведенным до бедности людям возможность стать хорошо оснащенной армией.

Как и в Китае, территория Соединенных Штатов разделена примерно поровну на засушливую часть и дождливую. Хотя в пропорциональном отношении численность населения Америки значительно уступает численности населения Китая, те средства и методы, которые США тратят на улучшение жизни своих граждан, невероятны. Потрясает одно только количество асфальта, который страна положила за последние 100 лет. В результате дождевая вода не проникает в почву, не насыщает грунтовые воды, которые, в свою очередь, наполняют реки и океаны. Лишь 2 % рек и заболоченной территории в Соединенных Штатах остались нетронутыми. В итоге страна потеряла более половины своих заболоченных земель.

В Америке ежедневно в среднем на человека тратится около 5000 л воды. Это самый высокий показатель в мире.

В странах третьего мира на человека тратится примерно в 60 раз меньше воды.

Во многих странах трубопроводы, по которым течет вода, достаточно старые. Часто происходят прорывы. Требуется их срочная замена. Изменение климата, перебои с водоснабжением и загрязненные водные источники дополнятся нарушениями в электросети, которые возникнут из-за истощения ресурсов нефти и газа. Даже если вода будет доступна, то может не хватить энергии для ее очистки и дальнейшей транспортировки по городскому трубопроводу.

А вот и старуха с косой

Пятьдесят лет легкой жизни с таким чудом, как антибиотики, способствовали развитию чувства чрезмерной самоуверенности, которое охватило промышленные государства в начале XIX века. Оспа была уничтожена. Корь тоже побеждена. От болезней, передающихся половым путем, которые уродовали человеческое тело, стало возможным избавиться всего лишь за одно посещение врача. Научились вылечивать многие тропические болезни. Подобные выдающиеся достижения медицины внушили человечеству обманчивое чувство безопасности и защищенности, а многим политическим лидерам — максималистское чувство веры во всемогущество науки, бизнеса и политики.

К 1960-м годам появилась идея о вечной жизни. Мечта победить смерть казалась настолько же осуществимой, как и мечта о полете на Луну.

А потом появился СПИД и масса других новых болезней. Напомнили о себе старые знакомые — туберкулез, малярия и стафилококк, — которые обрели способность сопротивляться нашим чудодейственным лекарствам. Людское чувство самодовольства и превосходства стало понемногу меркнуть. Начал появляться давно забытый страх. Несколько десятилетий триумфа медицины, победы над полиомиелитом и безошибочного лечения инфекций, регулярно убивавших наших предков, когда-нибудь покажутся нам «золотым веком здоровья». Основной характеристикой периода Глобальной Катастрофы станет значительное сокращение срока жизни.

Существующие болезни можно разделить на четыре основные категории: 1) новые болезни, в том числе СПИД, атипичную пневмонию, коровье бешенство и вирусы, полученные лабораторным путем; 2) известные древние болезни с развитым иммунитетом к антимикробным препаратам; 3) проникающие трансмиссивные (передаваемые) болезни, вызываемые экзотическими вирусами, ищущими новые территории; к ним относятся вирус лихорадки денге, малярия, вирус лихорадки Западного Нила и клещевой боррелиоз

(болезнь Лайма); 4) различные варианты вирусов гриппа [36]. Некоторые болезни относятся к нескольким категориям.

Главная причина активного распространения болезней заключается в перемещении людей и товаров по всему миру. Ну а в основе этого движения, конечно, лежит дешевая нефть. Когда начнется Глобальная Катастрофа и процесс глобализации остановится, такой путь распространения болезней постепенно сойдет на нет, но механизм разрушения уже запущен. Вирусы лихорадки Западного Нила и лихорадки денге появились в местах, где никогда раньше не существовали. Определенно глобальное потепление будет способствовать их распространению.

Вирус, провоцирующий СПИД, прошел значительную трансформацию с того момента, как он поселился в организме африканских обезьян, и до сегодняшнего дня, когда приобрел для каждой страны масштабы катастрофы, поскольку лечение так и не найдено. В 2004 году примерно 40 миллионов человек по всему миру были заражены вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ). Среди них 2,5 миллиона — дети. СПИД является основной причиной смертности в Африке и четвертой причиной смертности во всем мире. Инфекция распространяется стремительно. СПИД особенно страшен тем, что убивает свои жертвы медленно. Обычно симптомы заражения проявляются через 7–10 лет — столько времени требуется вирусу, чтобы распространиться по всему организму.

Количество смертельных исходов от заражения ВИЧ снизилось благодаря антиретровирусным препаратам. Но в последнее время фиксируется снижение эффективности этих препаратов. Вирус обладает удивительной способностью адаптироваться к новым условиям. Состоятельные страны находились на особом положении — существовала возможность проводить очень дорогие курсы лечения, которые стоили несколько тысяч долларов в год. Поскольку курсы были сложными, многие пациенты не всегда соблюдали правила приема лекарств, что позволяло вирусу адаптироваться и выработать устойчивость к препаратам. В районах с высоким уровнем заражения ВИЧ — например в Африке к югу от Сахары — большинство инфицированных людей настолько бедны или лишены медицинской помощи, что лечение препаратами им просто недоступно.

Существует предположение, что к 2010 году в мире количество случаев заболевания СПИДом увеличится более чем в 2 раза, то есть примерно до 80 миллионов. Самый стремительный рост заболевания будет наблюдаться в Китае, Индии, Индокитае, Индонезии, России, Восточной Европе, Бразилии и на Карибских островах. В Африке, где болезнь буквально насквозь прожгла население, в десятках государств уровень заражения повысился более чем на 10 %, и это не предел. В Ботсване и Свазиленде — бывших протекторатах в Южной Африке, ставших теперь независимыми государствами, — уровень заражения составляет 39 %. Социальная разруха, сопровождающая эпидемию в Африке, — пример того, что может случиться в других частях света, когда Глобальная Катастрофа наберет ход. Вполне вероятно, что к 2025 году территория к югу от Сахары станет безлюдной.

Сегодня СПИД распространяется в основном половым путем или при многократном использовании одноразовых шприцов, в первую очередь в среде наркоманов.

На сегодняшний день нет объективных данных того, что эпидемия СПИДа пошла на убыль. Эпидемия совпадает с периодом истощения мировых природных ресурсов. Это только усугубляет проблему. Когда борьба за оставшуюся нефть и газ усилится, появится большое число проигравших. Они превратятся в голодающих, не имеющих достаточного медицинского обслуживания, плохо информированных субъектов с невысокой продолжительностью жизни.

Есть опасения, что ВИЧ продолжит мутировать и найдет новые способы распространения. Например, как современная разновидность сифилиса. Считают, что он мутировал из спирохеты, возбудителя тропической фрамбезии (невенерического сифилиса), и теперь имеет схожие симптомы. Тропическая фрамбезия, форма трепонематоза, появилась в Африке и, возможно, попала в Средиземноморье в период раннего Рима. Фрамбезия проникает в тело при телесном контакте. В древние времена ее путали с проказой. Когда в Средние века появилась шерстяная одежда, спирохета, оказавшись под угрозой исчезновения, нашла новый способ проникновения в человеческое тело, а именно через половые органы. В наши дни, когда бушует эпидемия СПИДа, существует опасение, что ВИЧ может выбрать способ распространения по воздуху и попадать на слизистую оболочку при

кашле или чихании. Если это произойдет, человечество будет обречено.

Грипп — не менее опасное заболевание, но способы инфицирования им отличаются от способов заражения ВИЧ. Грипп может убить в течение нескольких дней с момента заражения, а заразиться им можно по-разному. Эпидемия возникает там, где существует большое скопление народа. Впервые вирус гриппа появился у диких водоплавающих птиц. Он распространился на домашнюю птицу и видоизменился, а затем продолжил свое путешествие по видам: появился в свинье, послужившей переходной селекционной станцией для вируса, а затем добрался и до человека. Свиньи оказались некими живыми лабораториями, где птичий и животный вирусы встретились и обменялись молекулами рибонуклеиновой кислоты, в результате чего образовался новый вид вируса гриппа. Там, где большая численность населения и многие люди имеют частый контакт с курами, утками и свиньями, высока опасность того, что будут появляться все новые разновидности гриппа. Пример такой территории — Китай, где сельское население в миллиард человек живет в непосредственном соседстве с домашним скотом.

Грипп легко распространяется в процессе кашля, чихания или телесного контакта. Вирус все так же перемещается с дикими птицами, которые вступают в контакт с домашней птицей и заражают ее. Вирус гриппа постоянно мутирует, его свойства меняются, как быстро крутящиеся цифры на табло игрового автомата. Время от времени — примерно каждые 80 лет — выпадает «джек-пот» с новым видом гриппа, каждый раз все более опасным для человека. Обычный грипп — это болезнь, которая вызывает температуру, боли в суставах, озноб, воспаление в горле, головную боль и состояние разбитости. Он чрезвычайно опасен для пожилых людей и маленьких детей. Периодически возникающий особый сильный грипп обостряет все эти общие симптомы, приводя к серьезной пневмонии, токсическому шоку и нарушению работы некоторых органов даже у молодых и здоровых людей. От гриппа в 1918 году по всем миру умирали в основном люди в возрасте от 20 до 40 лет. До сих пор ученые не нашли объяснение этому явлению.

Печально известный грипп 1918 года, распространившийся по всей планете в конце Первой мировой войны, унес больше жизней, чем сама война. Его назвали «испанкой». Скорее всего, он появился в Азии. Пандемия 1918 года погубила примерно 40 миллионов человек, включая 675 000 американцев. Многие заболели, но сумели выжить. Погибло много солдат. Всего за один год болезнь унесла больше жизней, чем бубонная чума за четыре года — с 1347 по 1351 год.

Пандемия 1918 года затронула каждого. Казалось, она не уйдет никогда. Те, кому посчастливилось не заболеть, вынуждены были соблюдать примитивные санитарно-гигиенические меры, чтобы предотвратить дальнейшее распространение заразы. Необходимо было носить маску на лице. Магазины были закрыты; похороны ограничивались 15 минутами. В некоторых городах при въезде требовали предъявлять специальные документы, без которых не пускали в поезда. Те, кто игнорировал введенные законы, обязаны были заплатить огромный штраф. Люди продолжали умирать. Не хватало медицинских работников и лекарств, зато в избытке были гробы, гробовщики и могильщики.

Прошло время, и мир потрясла новая вспышка вируса-монстра. В мае 1997 года власти Гонконга сообщили о смерти трехлетнего мальчика от осложнений после гриппа. В августе штамм вирус гриппа, взятого у мальчика, определили как H5N1. Этот грипп ранее был выявлен у ржанок, затем им заразились куры. Но у человека этот вирус был обнаружен впервые. Самое странное, что вирус просто «перескочил» с птицы на человека. В течение последующих четырех месяцев этот вирус был выявлен еще у 20 человек, 6 из которых умерли. Через три дня после Рождества обеспокоенные власти начали массовый забой домашней птицы по всему Гонконгу — это 1,4 миллиона кур, гусей, перепелок и прочих птиц.

Предположили, что человек заражается напрямую от домашней птицы. Напуганные служащие министерства здравоохранения опасались, что такой вирус гриппа, как птичий H5N1, продемонстрировавший свою способность поражать человека, может не только передаваться от птицы к человеку, но и от человека к человеку. В связи с этим вирус может оказаться опасным заболеванием, которое в состоянии распространиться по всему миру со скоростью света и убить треть своих жертв.

С тех пор как в Гонконге был зафиксирован первый случай заболевания, было выявлено множество вспышек птичьего гриппа, большая часть которых возникла в Китае и других азиатских странах. Случаи заболевания были зафиксированы и в Соединенных Штатах. Но во всех этих странах волна заболеваний прокатилась не с такой силой, как в Гонконге. Вспышки инфекций сопровождались массовым забоем инфицированных птиц.

В течение нескольких десятилетий после 1945 года огромный рост численности населения и сокращение международных военных конфликтов способствовали значительному развитию животноводческого хозяйства. Это привело ко многим неприятным и в какой-то степени странным последствиям. Например, когда в 1999 году ураганы Флойд и Ирэн друг за другом обрушились на Северную Каролину, больший вред причинили не штормовые ветра, а наводнение из-за проливных дождей. В Северной Каролине с недавних пор интенсивно развивается свиноводство. Во время наводнения фермы, занимающиеся разведением свиней, сильно пострадали. Когда реки вышли из берегов, невероятное количество свиного навоза и сотни тысяч утонувших свиных тушек разбросало по долинам восточной части Каролины. Через несколько дней туши начали гнить. Грунтовая вода в течение нескольких месяцев находилась под угрозой загрязнения, а владельцы домов, которые пользовались колодцами, — а это большинство сельских жителей — вынуждены были добывать воду другими способами. Ситуация могла сложиться еще хуже, если бы ураганы обрушились ранее, когда стояла летняя жара.

Несмотря на выдающиеся достижения в медицине, генотипировании и иммунологии, государства всего мира сегодня не намного лучше подготовлены к тяжелой эпидемии гриппа, чем тогда, в 1918-м. Эпидемическому гриппу крайне тяжело сопротивляться. Вакцины, разработанные за прошедшие годы, неэффективны, так как постоянно появляются новые штаммы вируса. К тому же для того, чтобы создать, протестировать, изготовить и распространить вакцину от нового вируса, требуется около 7 месяцев, а то и больше. За это время болезнь успевает охватить весь Земной шар. Если сегодня вспыхнет пандемия, все больницы переполнятся. А медсестры и доктора также могут заболеть.

За последние десятилетия при разведении скота и птицы индустриальными методами в массовом порядке использовали антибиотики. Предсказуемым результатом стало развитие бактерий и микробов, приобретших устойчивость к лекарствам. Например, к ним относятся такие бактерии, вызывающее пищевое отравление, как *сальмонелла, кишечная палочка и кампилобактеры.*Для того чтобы создать новый, сильнодействующий антибиотик, протестировать его и получить положительный эффект, необходимы годы. А вирусу, чтобы развить сопротивляемость к нему, требуется гораздо меньше времени. Злоупотребление антибиотиками в традиционной медицине вылилось в злоупотребление антибиотиками в животноводстве. В течение последних нескольких лет бактерии выработали устойчивость к ванкомицину — антибиотику последнего поколения, излечивающему некоторые болезни, включая смертельно опасные кровяные инфекции и пневмонию, возникающие из-за бактерии стафилококка.

Вскоре мир потрясло появление новой непонятной болезни — коровьего бешенства. Попытка значительно повысить уровень производства мяса привела к тому, что в корм скота стали добавлять в качестве протеиновой добавки отходы от убоя скота. Использовали мозги и спинной мозг крупного рогатого скота, овец и свиней, невольно превращая животных в каннибалов. В Англии мозги и нервные ткани овец, имеющих неврологическую болезнь «овечью трясучку», давали крупнорогатому скоту, у которого затем появлялись ужасные симптомы — потеря двигательных функций, сильные судороги, припадки. В итоге такие животные умирали. Вскрытие показывало, что зараженный мозг коров весь был испещрен каналами и дырами и походил на губку. Отсюда и медицинское название болезни: коровья губчатая энцефалопатия (КГЭ). Впервые болезнь привлекла общественное внимание в 1986 году, после этого 155 человек, в основном в Англии, заболели странной разновидностью редкого заболевания, которое называется болезнью Кройцфельдта-Якоба (CJD или БКЯ). Вскрытие обнаружило видоизмененный мозг, очень напоминающий губку, — так же как и в случае с крупнорогатым скотом, зараженным КГЭ. Болезнь Кройцфельдта-Якоба раньше считалась редким экзотическим заболеванием, встречающимся в таких местах, как отдаленные острова Индонезии, где существовала давняя традиция поедать мозг врага, убитого на войне. Разновидность этой

болезни в Европе немного отличалась и имела очень страшные симптомы. Ее назвали vCJD — человеческая разновидность коровьего бешенства. Пациенты с таким диагнозом проявляли не только признаки сумасшествия, но и необычное поведение — дикую ярость и жестокость. В других случаях они просто начинали пронзительно кричать. В отличие от известной БКЯ, возникающей в основном у людей старше 60 лет, новый тип заболевания поражал людей более молодого возраста. Это было плохим знаком. К тому же болезнь имеет особенно длинный инкубационный период, который даже дольше, чем у СПИДа, — примерно от 10 до 20 лет. Когда люди узнали об этой болезни, они отреагировали молниеносно. Начался массовый забой британского крупного рогатого скота и полный крах английского производства говядины. Уже прошло много лет, но английская говядина все еще вызывает подозрение в Европе. Ее боятся покупать.

То немногое, что известно о возбудителе болезни, пугает. Считалось, что причиной возникновения таких трансмиссивных губчатых энцефалопатий, как коровье бешенство, «овечья трясучка» и болезнь Кройцфельдта-Якоба, является прион — инфекционный возбудитель белковой природы, вызывающий тяжелые заболевания нервной системы. Это не живые организмы, не бактерии и даже не вирусы (которые, якобы являются обыкновенными цепочками рибонуклеиновой кислоты). Прионы — это молекулы белков, по-разному «переплетенные» между собой. Очевидно, у них необычные способы проникновения в организм животных, где они соединяются с молекулами других структур белков: от альфа-спиралей до менее плотного бета-складчатого слоя. В конечном счете они полностью поражают клетки мозга. Клетки перестают правильно функционировать. Структура мозга сильно деформируется. В 1996 году английские ученые сообщили, что прионы, найденные у пациентов с диагнозом «коровье бешенство», были удивительно схожи с прионами, обнаруженными у зараженных коров. Прионы, к сожалению, трудно разрушить. Они не боятся огня и не погибают при стерилизации, имеют способность сохраняться в навозе в течение неопределенного времени. Есть сведения, что за период с 1980-х по 1990-е годы миллионы англичан питались зараженной говядиной. Это значит, что в начале этого века ожидается увеличение случаев заболевания коровьим бешенством. Возможно, около 20 % в год. А

пока общее количество случаев заражения еще остается низким. Опять же, никто не знает, сколько людей в итоге было заражено.

«Темная зима»

В июне 2001 года в Америке федеральное правительство провело на авиабазе «Эндрюс» военную операцию под названием «Темная зима». Цель операции заключалась в том, чтобы посмотреть, как государственные деятели и система здравоохранения отреагируют на террористическую биологическую атаку, схожую с ситуацией 1918 года, когда вспыхнула пандемия гриппа. В качестве биологического оружия была выбрана оспа — приводящая в ужас вирусная болезнь, невероятно заразная, которую героически победила Всемирная Организация Здравоохранения в конце XX века, но которая все еще существовала в виде лабораторных образцов в России и Соединенных Штатах Америки, а возможно (и этого очень опасались главы государств), и в лабораториях экстремистских государств, например, Ирана и Северной Кореи.

Для операции «Темная зима» наняли добровольцев — включая губернатора Оклахомы Франка Китинга, бывшего сенатора Сэма Нанна, бывшего советника президента Дэвида Гергена, бывшего директора ЦРУ Джеймса Вулси и бывшего директора ФБР Уильяма Сессионса. Они должны были исполнять свои роли, следуя сценарию, в котором террорист якобы выпускает вирус оспы в одном из восточных городов США. Результат оказался отрицательным. Система здравоохранения не справилась с задачей. В больницах наступил полный хаос. Оспа распространилась по территории 25 штатов и за границу. Запасов вакцины оказалось недостаточно. Операцию отменили через четыре дня, когда ее участники были совершенно измотаны. Смоделированная эпидемия все еще бушевала по стране.

Этот опыт показал, что при применении врагом биологического оружия последствия могут быть страшными. Во-первых, мгновенное распространение. Во-вторых, нарушение работы основных систем, демократического процесса, возникновение гражданских беспорядков, потеря доверия правительству.

Несмотря на то что идея довольно экстремистская, существует все-таки вероятность использования правительством или правящей элитой «искусственно созданной» болезни внутри своего государства.

Это делается с целью сокращения численности населения и избегания при этом политической критики — хотя расходы на осуществление такого мероприятия должны быть фантастическими. Идея может показаться дикой, но она уже находила свое воплощение у нацистов, уничтожавших евреев, у диктатора Пол Пота в Камбодже, в геноциде в Руанде, в мероприятиях правителя Северной Кореи Ким Йонга, приведших народ к голоду, и многих других злодеяниях современной эпохи. Власти в некоторых государствах с чрезмерной численностью населения могут придумать такую болезнь, которая приведет к эпидемии и гибели собственных жителей. Одновременно они создадут вакцину, сделав себе заранее прививку. Прототипом такой болезни может стать вирус атипичной пневмонии. Очень серьезное респираторное заболевание впервые зафиксировано в Азии в феврале 2003 года. Оно появилось ниоткуда. Связано с коронавирусом, который, как правило, ассоциируется с обычной простудой. Но это заболевание оказалось намного сильнее, чем обычная простуда: распространившись по всему миру, оно охватило 8000 человек, каждый седьмой из которых умер.

Микробная теория инфекции, появившаяся в конце XIX века, сосредоточила внимание всего мира на особых переносчиках отдельных болезней, но в последнее время важными в равной степени становятся социальные и экологические факторы. Нарушение экологического баланса, стремительное использование ресурсов, проникновение в некогда недоступные уголки планеты и разрушенные миграционные пути могут привести к появлению и распространению болезней. Пока мы определим возбудителей заболевания, пройдет время. Мы будем беспомощны, и, возможно, своим поведением только поспособствуем его распространению. Например, клещевой боррелиоз или болезнь Лайма, в Америке — широко распространенное заболевание, сопутствующее разрастанию пригородов. Переносчиками спирохеты, возбудителя болезни, являются полевые мыши, олени, особые клещи — иксодовые (*Ixodes dammini*). Популяция оленей, мышей и клещей значительно возросла за последние 50 лет, с тех пор как началось разрастание пригородов. В подобных условиях в начале XX века в Малайзии участились случаи заболевания малярией. Тогда начали вырубать джунгли, освобождая место для каучуковых плантаций. Или другой пример, с Асуанской плотиной в Египте в

1960-х годах, когда при ее строительстве люди заболели малярией и улитковой лихорадкой.

Безусловно, сегодня в эпоху гиперглобализации значительно увеличилась активность микробов — например, очень редкое тяжелое заболевание под названием геморрагическая лихорадка Эбола, возникшее от неизвестного возбудителя из африканских джунглей, появилось в 1989 году одновременно при проведении исследования приматов в таких далеко расположенных друг от друга районах, как Рестон, Вирджиния, Элис, Техас и Филиппины.

Изменение климата определенно повлияет на активность микробов. Но смута на мировом нефтяном рынке, когда начнется неизбежный экономический кризис, возможно, нарушит процесс мировой торговли и передвижения по миру. Из-за энергетических проблем наверняка сократится производство зерна, что приведет к уменьшению объема продуктов, поставляемых в бедные страны, что, в свою очередь, поставит под угрозу иммунную систему и вызовет миграцию бедных, голодных и больных людей — и в данном случае под словом «миграция» я имею ввиду не организованное перемещение людей на самолетах, а бесконтрольный натиск отчаявшейся толпы, племен и целых этнических групп, в панике покидающих свое местожительство и устремляющихся туда, где они смогут нормально жить. Вполне очевидно, что вспыхнут конфликты. Там, где беженцы найдут пристанище, вспыхнут болезни.

Социальные и экономические последствия болезней

Болезни сильно подкосят население всего Земного шара. Некоторые читатели, возможно, посчитают это местью природы человеку за его самонадеянность и чувство безнаказанности, с которым он разрушал свой собственный дом. Другие могут решить, что это моральная победа над безнравственностью. Возможно, появится мнение, что таким образом планета старается восстановить свое здоровье. Многие «гуманисты» выступали против сокращения численности населения (хотя многие из них наверняка предпочли бы контроль над рождаемостью, чем вымирание). Но такое мышление являлось лишь еще одним продуктом убаюкивающего комфорта, предоставленного нефтью. Но надо сказать, что любые изменения в численности населения Земли очень сильно отразятся на нашей повседневной жизни.

Бубонная чума, или «черная смерть», в период с 1347 по 1351 год унесла треть населения Европы. Средневековое общество не сумело восстановиться. Чума погубила целые семьи и уничтожила по меньшей мере 1000 деревень. В основном погибли те, кто жил в глубокой нищете и не имел возможности покинуть место очага заболевания или изолировать себя от больных. Но в то же время чума стерла главное преимущество верхних слоев общества — дешевой рабочей силы не стало. Чума радикально изменила экономические и социальные отношения. Болезнь, шагавшую по Италии, Франции, Англии, Германии и Скандинавским странам, сопровождали гражданские беспорядки. Там, где бушевала чума, бандитизм и беззаконие стали обычным явлением. Власти не могли действовать решительно. Меры, предпринимаемые здравоохранением, оказывались неэффективными, потому что не могли обнаружить источник болезни, — использование лекарственных трав и уничтожение евреев никак не улучшало ситуацию. Вера в милосердного христианского Бога пропала, оставшиеся в живых впадали в депрессию. Это все отражает живопись того периода — на мрачных картинах изображены трупы и прыгающие скелеты.

Чуме 1347–1351 годов предшествовал период голода в Европе, который начался примерно в 1315 году, когда климат Западной Европы был очень непостоянным — с затяжной весной и дождливым летом. Сезон созревания культур значительно сократился. Не все семена смогли пережить климатические изменения. Домашний скот погибал от голода. В то время появилось много грибка спорыньи, который еще больше сократил урожай. Виноделие, особенно на юге Англии, также сильно пострадало. Объемы производства вина больше никогда не смогли достигнуть первоначального уровня. Викинги покинули свои поселения в Гренландии.

После падения Рима и постепенного угасания богатого и могучего Константинополя Западная Европа превратилась в глухую заводь. Европе предстояло пережить столетия темноты, культурного застоя и бедности. Примерно с 900 по 1300 годы н. э. наступило потепление. Жизнь в Европе начала улучшаться. При феодальном строе население Европы возросло, так же как и объемы производимых продуктов питания. Излишки, которые старались заполучить феодалы и лорды Европы, тратились на постоянные крестовые походы с целью защитить христианство, вытеснив агрессивных представителей ислама с территорий, на которых проживали древние христиане Ближнего Востока. Затем крестоносцы прошли через Северную Африку в Испанию и Францию, переправились в Малую Азию.

К 1291 году крестовые походы прекратились, зайдя в тупик. Мусульмане не пустили европейцев на Священную Землю. На протяжении следующих спокойных 25 лет численность населения Европы достигла критического уровня, соответствующего количеству солнечной энергии на этой территории. То есть было ровно столько света и тепла, сколько было необходимо людям для того, чтобы получить достаточно еды и прокормить себя. А в некоторых городах не хватало древесины для растопки. Климат начал меняться в 1315 году, и сразу же снизился урожай. Снова наступило время голода. Даже когда после 1328 года снова потеплело, ситуацию не удалось улучшить, поскольку не хватало зерна, чтобы засеять поля. Уровень смертности возрос. В итоге пострадали все классы. Погибло примерно 15 % населения. В основном от болезней, спровоцированных ослабленным иммунитетом. Тяжелое положение, в которое попали люди, было

воспринято как наказание божье за греховность и безнравственность человечества.

К 1325 году сельское хозяйство Европы начало восстанавливаться, и в течение последующих 20 лет численность населения снова увеличилась. Вскоре разразилась Столетняя война, причина которой заключалась в споре между Англией и Францией за часть территории Франции. Но основной целью являлся захват дополнительных ресурсов.

Больше всего от крестовых походов выиграли Венеция, Генуя и другие портовые города Средиземноморья, так как они вели торговлю с разными уголками мира. В итоге именно они и способствовали распространению чумы в Европу из Азии в 1347 году. Чума ужасна не потому, что отвратительна сама по себе, или потому, что губит огромное количество жизней, а из-за того, что однажды вспыхнув в каком-то месте, она снова возвращается в этот же город или район через несколько лет. Погибло настолько много людей, что по всей Европе катастрофически не хватало рабочей силы. К концу 1300-х годов в Англии, Франции, Бельгии и Италии вспыхнули крестьянские восстания. Феодализм, основанный на крепостной зависимости, начал рушиться. На посту показателя достатка и статуса землю сменили деньги. Несмотря на то что городские районы мучительно страдали от чумы, крестьяне и сельские ремесленники, вынужденные из-за эпидемии покинуть свои дома, устремились в обезлюдевшие города. Они находили там работу и вступали в гражданские отношения, которые впоследствии привели к зарождению нового промышленного общества эпохи Ренессанса.

Анализ всех обстоятельств, имевших место 700 лет назад, наводит на размышления, чего можно ожидать в период Глобальной Катастрофы. Однако большинство людей считает эту катастрофу обычной, с которой мы справимся, как было уже не раз. Наши технологические достижения нефтяной эпохи были настолько уникальными, что будущие проблемы обязательно будут решены, и нам нечего опасаться. Конечно, ученые, компьютерные гении и биотехнологи собирались и обсуждали насущные проблемы, но их не интересовал факт глобального пика потребления нефти и истощения запасов природного газа. Они были вполне убеждены, что промышленное общество будет спасено с помощью водорода, энергии

ветра и солнца и что они смогут все своевременно просчитать. Но мне кажется, во время Глобальной Катастрофы мы будем наблюдать больше не технологический прогресс, а технологический регресс — потерю информации, способности и веры.

Кроме того, из-за трудностей, с которыми нам придется столкнуться во время Глобальной Катастрофы, иммунная система многих людей может ослабеть и болезни обязательно воспользуются прекрасной возможностью. Особенное беспокойство возникает по поводу СПИДа, поскольку даже тогда, когда люди теряют все, у них все еще остается секс. Возможно, это единственное, что у них останется, но именно он доставит много проблем. Как уже говорилось, изобретательный ВИЧ найдет способ попасть в организм человека. Он может мутировать бесконечное количество раз. Миллионы людей начнут умирать. Глобальная Катастрофа продлится намного дольше, чем «черная смерть», бушевавшая в Европе в XIV веке, так как в эпоху нефти потенциальная вместимость нашей планеты превышена во много раз, и мы вынуждены в будущем вернуться к солнечному накоплению энергии для освещения и обогрева наших домов. Не все смогут обогреть свои дома. Ведь мы так привыкли к комфорту, который нам дарует нефть. Кроме того, из-за возможных действий человека, которые способствовали глобальному потеплению, изменение климата может быть намного страшнее и продолжительнее, чем небольшой период в начале 1300-х годов или даже малый ледниковый период XVII и XVIII веков.

Когда усилятся голод и нужда, мир захлестнет не одна волна болезней. Например, когда начнется пандемия гриппа, многие больные СПИДом умрут, а люди, страдающие ВИЧ, переживут грипп, и СПИД продолжит свой марш. Индия во время пандемии гриппа в 1918 году находилась в числе самых пострадавших государств. Сегодня она имеет одни из самых высоких показателей заболеваемости СПИДом. Стародавние враги человека — туберкулез, малярия, холера, стрептококк и другие болезни приобретут иммунитет к старым технотрюкам XX века. Но даже если болезни и отступят на какое-то время, останется проблема изменения климата. Никто точно не знает, что с нами будет, но очевидно, что человеческая раса пережила в прошлом не один ледниковый период.

Городское население во всем мире составляет 3,2 миллиарда человек. Это превышает численность всего населения Земли в 1960 году. 78 % городских жителей в так называемых развивающихся странах проживает в трущобах. От западноафриканского побережья, склонов Анд до берегов Нила, Ганга, Меконга и Иравади новые гигантские трущобы разрослись так, будто это гигантская лаборатория, ожидающая принять заболевших. Численность населения города Лагос в Нигерии, например, увеличилась с 300 000 человек в 1950 году до 10 миллионов. Но люди здесь живут очень бедно. Большая часть разросшихся за последнее время трущоб имеют самые примитивные санузлы, открытые канализационные трубы, проходящие по коридороподобным «улицам». В трущобах Бомбея один туалет на 500 жителей. В настоящее время ежегодно 2 миллиона детей умирает из-за отсутствия чистой воды. Невероятный ужас этой городской катастрофы с трудом воспринимается в таких развитых странах, как Соединенные Штаты, где питьевая вода еще безопасна и даже бедные люди имеют сливные туалеты. Скорее всего, трущобы станут рассадником бактерий и вирусов следующей пандемии.

Вполне очевидно, что социальные системы и подсистемы, необходимые для полноценного существования развитого общества, ослабнут до такой степени, что их, возможно, уже не удастся восстановить.

Такие выводы были сделаны после проведения операции «Темная Зима». Так выглядит жизнь в разрушающихся постколониальных псевдогосударствах зараженной СПИДом Африки. Количество разных подсистем и институтов, поддерживающих существование всего общества в целом, сводится к экономике, или политэкономике. В данном случае лучше использовать старый термин. Он лучше объясняет связь между деятельностью, социальной системой и ее управлением. О сущности современной политэкономики и том виде этой системы, при котором мы окажемся во время Глобальной Катастрофы, а также о том, как люди смогут преодолеть этот сложный переход, пойдет речь в последних двух главах книги.

Глава 6
Агония: ошибочная экономика

Самая удивительная особенность современной цивилизации — это жертвование будущим ради настоящего, и все могущество науки направлено на достижение одной только этой цели.

Уильям Джеймс

Тот энтропический хаос, в который превратилась наша экономика, — заключительный аккорд позднего индустриализма, порожденного нефтью. Во время нашего подъема к мировому пику добычи нефти сформировался разрушающий инструмент, известный как глобализм. Вполне логично, что «нефтяная история» достигла кульминации. Для того чтобы пожинать максимум плодов в настоящем, не глядя в будущее, потребовалось отмести в сторону все прошлые ограничения — материально-технические, политические, моральные и культурные. Как только мир осознает, что мы прошли нефтяной пик, глобализм погибнет как в теории, так и на практике.

В течение своего недолгого господства рыночный глобализм рассматривался как институт, управляемый группой лидеров, включающей в себя как профессиональных экономистов, вышедших из Гарвардского университета, так и обычных «корпоративных пиратов». Идея глобализма заключалась в том, чтобы человеческая природа вышла на совершенный уровень социально-политического развития. В конце своего пути новая экономика должна создать рай, где все будут богаты и счастливы. Но ключевые слова здесь «в конце своего пути». Глобализм доводит простых людей до бедности, в то время как элита старается обогатиться. Как бы то ни было, люди поддались заманчивым обещаниям. Какое потрясение узнать, что так называемая глобальная экономика была всего лишь временными экономическими отношениями, ставшими возможными благодаря двум исторически сложившимся обстоятельствам: периоду двадцатилетних относительно мирных отношений между странами и запасу дешевой нефти.

Кому вообще нужно это будущее?

Глобализм изначально рассматривался как способ приватизации доходов от торгово-промышленной деятельности путем социализации расходов. При этом важна была краткосрочная прибыль, о будущем мало кто задумывался. В процесс была вовлечена подсистема корпоративных монокультур и сложные социальные экосистемы. Процессом глобализации руководили олигархические корпорации. Под «олигархическими» я подразумеваю власть, которая сосредоточилась в руках небольшой группы людей, управляющих огромными организациями, не отвечающих за свои действия по отношению к остальному населению. Под «корпорацией» я имею в виду группу компаний, получивших статус «частных», обладающих «правами», но на самом деле лишенных всякой этики, чувства меры, сострадания, долга и лояльности — всех тех человеческих качеств, которые могли бы хоть немного ограничить эти права. Как сказал однажды Венделл Берри, «корпорация — это огромная куча денег высотой с многоэтажный дом, ради которых кое-кто продал свою душу… Этим людям неведомо чувство надежды или раскаяния. Ничто не трогает их сердца. Их не тревожит совесть. Для них важен только их бизнес. Их единственная цель — сделать кучу денег еще больше». Это вовсе не означает, что у руля таких огромных компаний-олигархов, как корпорация «Дисней» или сельскохозяйственная компания «Арчер Дэниэлс Мидленд», стоят злые люди, но так сложилось, что своими действиями они причинили много вреда. Под лозунгом глобализма скрывалось систематическое разрушение местных экономик и, следовательно, местных сообществ — главный побочный эффект олигархического корпоративизма, постоянно увеличивающего свою кучу денег. Так, Америка — самое богатое государство в начале XXI века — превратилась в страну опустошенных городов с разломанными системами и деморализованным населением, окруженным огромными гипермаркетами и парками развлечений. И все это из-за дешевой нефти, которая содержала всю систему.

Благодаря нефти увеличилась численность населения именно в тех уголках мира, где тысячелетиями всегда сохранялись высокий

уровень детской смертности и очень небольшая продолжительность жизни. Нефть позволила создать немало лекарственных препаратов и профилактических средств, нейтрализующих тропические болезни. Если говорить образно, население буквально поглощало нефть, большей частью в продуктах питания, поступающих из США, где агробизнес полностью захватил все сельское хозяйство. Местные фермеры в Африке, Азии и Южной Америке не могли конкурировать с сельскохозяйственной корпорацией «Арчер Дэниэлс Мидленд», подпитываемой нефтью, газом и субсидиями американского правительства. Не было никакого смысла даже поставлять свой скудный товар, заработанный тяжелым трудом, на рынок, в то время как полки ломились от мешков дешевой американской пшеницы. Фермерам не оставалось ничего другого, как переселяться в город и находить работу там. Они были готовы работать практически бесплатно. Дешевая нефть и рыночный глобализм создали новый вид феодализма — с хозяевами-корпорациями и рабами — местным населением.

Очень многие американские корпорации предпочли зарегистрировать юридические лица не в родной стране, а в государствах Карибского бассейна, где банковское и налоговое право были более лояльными. Корпорации не заботились о том ущербе, который причинили экономике своей страны.

Экономика высокой энтропии

Объяснить, что такое энтропия, можно на примере Америки. Промышленная революция уже началась, когда в конце 1700-х годов образовались Соединенные Штаты, а американцы еще не начали пользоваться углем, нефтью и газом. Исторически сложилось так, что американская экономика отдала предпочтение не естественной солнечной энергии, а дешевой нефти. От беспокойного XX века до сегодняшних дней американская экономика постепенного двигалась от бесконечного потока к ограниченному запасу энергии, от реального к абстрактному. Все это показывает, что утрачен потенциал для поддержания того уровня жизни, который существовал все это время. Такая потеря потенциальных возможностей называется энтропией.

Первый закон термодинамики гласит, что энергия не может быть уничтожена или создана из ничего. Она может лишь перейти из одного состояния в другое. Понятие энтропии и второй закон термодинамики говорят, что изменение состояния любого количества энергии протекает в одном направлении: от состояния сконцентрированной в одном месте до состояния рассеянной или рассредоточенной, от упорядоченной до беспорядочной. Горячая чашка кофе рано или поздно остынет. Ее тепло будет рассеиваться, пока температура кофе не достигнет температуры воздуха. Кофе никогда не станет вдруг горячим. Пружина раскручивается и никогда снова сама не закрутится. Завод у часов заканчивается и сами они никогда снова не заведутся. Время не повернуть вспять. Оно всегда движется вперед. Энтропия объясняет, почему горят бревна, почему ржавеет железо, почему происходят торнадо и почему умирают животные.

Причина в том, что все не может разрушиться одновременно и что поток энтропии постоянно натыкается на препятствия. Чем сложнее система, тем больше трудностей. Система автоматически выбирает пути, которые приводят ее к конечному состоянию — исчерпанию всего своего потенциала, притом, система выбирает самые быстрые пути. Упорядоченные потоки текут быстрее, чем беспорядочные. Поэтому создание как никогда эффективных потоков в американском обществе, устраняющих трудности, ускорило исчерпание потенциала.

Вот почему экономика «Уолл-Март» приносит американцам горе намного быстрее, чем экономика независимых небольших городов.

Неэффективные экономики намного сложнее, чем эффективные. При этом сложность может быть обманчивой. Все, что мы идентифицируем с природой, имеет форму неэффективных систем. Биогенные, или живые, системы самостабилизирующиеся. Они сами себя защищают. Небольшие отклонения сглаживаются. Энтропия в них теряется. Они проявляют негативную реакцию, способную сохраняться долгое время. Это состояние называется «отрицательной энтропией». Все, что мы отождествляем с искусственным (созданным руками человека) заменителем природной биоэкономики, то есть технологии, склоняется к положительной реакции. Искусственные системы саморасширяющиеся, самоукрепляющиеся и дестабилизирующие, устраняющие препятствия на пути потоков энтропии и ведущие к конечному разрушению. Такое состояние называется «положительной энтропией».

Положительная реакция звучит как нечто хорошее — как награда за хорошие дела, — но, несмотря на свое название, она имеет иной смысл. Положительная реакция означает, что определенная активность в системе усиливается самой активностью — это явление прекрасно проиллюстрировано в образном названии книги Брайана Чеха «Добавьте угля в топку поезду, идущему в никуда».

Самый очевидный механизм самоукрепляющейся положительной реакции в обычной экономике заключается в «росте». Рост стал определяющей характеристикой нашей промышленной экономики. Говоря на языке бизнеса, рост — это хорошо (это процветание), а отсутствие роста — это плохо (это застой). Чем сильнее рост, тем больше бизнеса, процветания, и наоборот. С эконометрической точки зрения, рост должен составлять от 3 до 7 % в год, в противном случае общество окажется в затруднительном положении. Горячие сторонники такой идеи роста — а именно большинство экономистов — не видят, чем чреват излишний рост в будущем. Они бы предпочли не думать об этом, потому что вывод очевиден. Всему есть предел. Если мы продолжим строиться еще 99 лет, в мире не останется больше ни одного кусочка свободной земли. Но, как утверждают многие экономисты, проблемы не существует, потому что через 99 лет у нас появятся колонии на Марсе или на дне Калифорнийского залива. Либо

технологии вкупе с изобретательностью человека помогут решить проблему иначе. Например, генным инженерам удастся сделать человека ростом в один дюйм или наше сознание полностью поглотит компьютерная матрица и бесчисленное множество виртуальных людей будут проживать на бескрайних виртуальных просторах бесконечного киберпространства.

Скорее всего, мы останемся жить на планете Земля. Бурный и радующий душу экономический рост в период индустриализма теперь становится болезненным для экономики, выявляя все больше признаков положительной реакции и ускоряя положительную энтропию, разрушительно действующую на биосферу. Высокая энтропия превращается в проблему для экономики, крайне зависимой от нескольких очень ценных вещей: нефти, природного газа, угля и урана. Проблема усугубляется, когда упомянутые ценные вещи заканчиваются, как сейчас. Но воображение людей не в состоянии воспринять идею о том, что экономика не растет, даже несмотря на то, что повсюду и во всем наблюдается очевидное прекращение роста — от асфальтированного сельского ландшафта и взлетевших цен на газ до исчерпания водоносного слоя и гибели атлантической трески. Мы не способны воспринимать другой экономический путь. Мы — заложники собственной системы.

Дальнейшее будущее видится в дымке идеи о замещении, или теории, основанной на том, что такое чуткое устройство, которое мы называем рынком, потребует новых ресурсов, когда имеющиеся начнут представлять проблему (например, цена станет слишком высокой). Например, когда в Англии во времена малого ледникового периода (1560–1850-е годы) запасы леса начали оскудевать, люди перешли на уголь. Они стали копать все глубже. Это потребовало развития новых технологий. Появилась паровая установка для выкачивания воды из шахт. Но начала развиваться положительная реакция. Изобретение парового двигателя (гениальный продукт человеческой мысли) способствовало созданию других новых механизмов, а затем и целых заводов, потребовалось повысить освещенность помещений, что, в свою очередь, привело к увеличению использования нефти. Применение нефти давало больше света, чем свечи (и ее было гораздо легче добыть, чем жир кашалотов). Это дало толчок развитию нефтяной промышленности, поскольку нефтяные двигатели работали

намного лучше, чем угольные. В связи с этим началась масштабная разработка «дара земного», накопившего за миллионы лет солнечную энергию, которую мы направили по трубам разного размера и вида в бесконечный по-ток энтропии, вылившийся в значительное ухудшение состояния окружающей среды. Есть предположение, что люди, движимые рынком, придумают какую-нибудь гениальную замену нефти и газа, когда цена начнет выходить за пределы «разумной». Но такое предположение явно ошибочное, поскольку не учитывается один важный момент, а именно тот факт, что Земля является закрытой системой и законы термодинамики гласят, что энергия не может появиться из ничего — ее лишь можно перевести из низкой энтропии в высокую. А мы уже изменили половину нашего нефтяного богатства. Эту часть было легче всего превратить в углекислый газ, который теперь усиленно способствует глобальному потеплению и изменению климата, что может легко вывести из строя промышленность до того, как человеческий гений придумает какую-нибудь замену нефти. Солнечная энергия, накопленная за миллионы лет в нефтяных залежах, теперь проявится в более высоких температурах, более суровых штормах, повышении уровня мирового океана и более суровых условиях жизни для человека, который, несмотря на свои технологические достижения, остается частью природы и, следовательно, подчиняется ее законам.

Финансовая система, или Отвлеченная экономика

Деньги — удивительная вещь. В истории человечества в качестве твердой валюты они изначально появились в виде золота или серебра. Это ценный товар, который имеет действительную стоимость, а также является олицетворением богатства, полученного от других ценных вещей. В доиндустриальном мире в обращении находился относительно небольшой объем твердой валюты. Тогда основное богатство составляли земля, дворцы, флотилии кораблей, мешки одежды, амбары зерна, лес, стада крупного рогатого скота и т. п. Это в основном были те вещи, которые можно продавать и покупать, а обмен ими зачастую происходил с использованием золота или серебра, которые представляли сбой «средство обмена». Кроме того, твердой валютой можно было завладеть путем воровства и грабежа. Заметьте, что ценность твердой валюты межкультурная. Золото и серебро обладали одинаково высокой значимостью как для европейцев, китайцев династии Сунг, инков, ацтеков, так и для древних египтян и калифорнийских золотоискателей.

Промышленный эксперимент перевел идею валюты (денег) на следующий уровень абстракции — как твердая валюта может представлять физический товар, так бумажная валюта может представлять твердую валюту и физический товар. Твердая валюта была неудобной в обращении: прежде всего, из-за своего веса. Поэтому когда торговля приняла мировой размах, бумажная валюта постепенно начала заменять твердую валюту. Стали использоваться разного рода документы, равные по ценности твердой валюте: личные расписки «Я вам должен», коносаменты [37], аккредитивы [38]и долговые обязательства.

Со временем использование бумажных документов становилось все более нормативным и стилизованным. Появлялись документы, фиксирующие обмен. Создавались учреждения для их оформления и обработки. Такой процесс управления денежными делами — богатством, зафиксированным на бумаге, — получил название *финансовой системы*.

Начали создаваться различные компании. Например, акционерные общества: уставный капитал таких компаний разделен на определенное число акций, удостоверяющих обязательные права участников общества (акционеров) по отношению к обществу. Так, поселение колонистов в штате Массачусетс представляло собой одно из таких коммерческих предприятий, выпускающих акции для акционеров с целью приобретения необходимого оборудования, парусных судов, оружия, экскаваторов и топоров. «Акции» в такой компании нельзя было просто передать от одного человека другому, поскольку их ценность была связана с отдельными лицами, которые принимали участие в совместном предприятии. Прибыль этих людей рассматривалась как прибыль предприятия, и они не могли распоряжаться ею по своему усмотрению.

Другой тип объединенной корпорации был введен королевской грамотой об организации добычи и торговли ресурсами в далеких странах. Прототипами таких компаний были «Британская Ост-Индская компания» и «Компания Гудзонского залива». В отличие от акционерного общества, их акции были равноценными, их можно было обменивать на валюту и передавать от одного лица другому по договорной (рыночной) цене. Следующий шаг предполагал создание компании, которую правительство могло использовать для торговли и добычи природных богатств.

Необычная история «Западной Компании» берет свое начало во Франции примерно через 100 лет после того, как колонисты основали свою колонию Массачусетского залива. В 1715 году умер король Людовик XIV и королевская сокровищница Франции после расточительного и долгого правления «Короля-Солнца» пребывала в полном хаосе. На трон пришел его наследник — пятилетний правнук, коронованный Людовик XV. Естественно, что в столь юном возрасте он не мог править, поэтому официальные обязанности малыша перешли к его двоюродному дедушке герцогу Орлеанскому. Однажды к герцогу пришел чудной и харизматичный шотландец Джон Ло (1671–1729), бывший банкир, игрок, аферист и спекулянт, вынужденный покинуть Британские острова после того, как убил оппонента на дуэли.

Ло сбежал во Францию и постарался попасть ко двору герцога Орлеанского. Он покорил герцога своими идеями о восстановлении

разрушенной финансовой системы страны — правительство погрязло в долгах, а налоги были опасно высокими. Взгляды Ло были прогрессивными, хотя давали ему большие возможности для собственного обогащения. Среди талантов и достоинств у Ло имелось особое чутье на деньги. Он умело распоряжался финансами, доказывая, что деньги — это тот же самый кредит, и что количество кредита, существующего в обществе в данный момент, определяется исключительно *воспринимаемыми*потребностями торговли. Ло провел четкое различие между пассивной казной, где деньги просто накапливаются, и активным банком, где деньги «делаются». Предложения Ло дали результат — в 1716 году был создан Генеральный банк с правом выпуска банкнот. Ло, как руководитель банка, неплохо обогатился. В следующем году он взял под свой контроль разваливающееся предприятие «Компания Миссисипи», организованное несколькими годами ранее для развития существовавшей в те времена в Северной Америке французской колонии Луизианы и заброшенной после смерти «Короля-Солнца».

Территория Луизианы намного превосходила территорию Франции, поэтому существовало мнение, что здесь имеются невероятные запасы золота, меха, леса и плодородной земли. Возможности для экономической деятельности казались безграничными. Но в те времена торговля подобными ценностями была плохо организована и французское правительство довольствовалось небольшими доходами. Ло самостоятельно провел реорганизацию компании и убедил французское правительство предоставить «Компании Миссисипи» эксклюзивное право на осуществление экономических действий на этом обширном пространстве. Ло продал акции компании, чтобы получить наличные и облигации, выпущенные государственной казной. Генеральный Банк имел такой успех, что французское правительство сделало его государственным банком и переименовало в Королевский банк. Ло остался директором, имея солидное жалование. Благодаря занимаемому положению он получил контроль над другими компаниями, ведущими торговлю в Африке, Китае и Вест-Индии, — а на самом деле над всей международной торговлей Франции — и объединил их с «Компанией Миссисипи», создав, таким образом, первый в мире современный конгломерат.

В 1719 году Ло придумал схему, согласно которой «Компании Миссисипи» отводилась роль спасителя Франции от огромных долгов: Ло планировал списать часть долга за счет акций компании. В 1720 году Ло был назначен министром финансов. Кроме того, что он контролировал всю торговлю Франции и ее колониальные предприятия, он был наделен властью чеканить монеты и собирать налоги. Акции «Компании Миссисипи» взлетели в цене. Доходное предприятие приносило столько прибыли, что даже скептикам нечего было возразить. Мир уже узнал, каковы размеры сокровищниц Монтесумы и инков. Колонии Англии от штата Мэн до Вирджинии процветали. Никто доподлинно не знал, какие богатства вмещала в себя Луизиана, но как минимум — достаточно много дешевой земли для продажи. Формировавшийся средний класс вкладывал свои скромные сбережения в «Компанию Миссисипи». Иностранные предприятия торопились покупать ее акции. Цена акции за год возросла с 500 ливров до 18 000.

У Ло возникли проблемы, когда его банк, уже государственный, начал выпускать все больше и больше бумажных денег для выкупного фонда акций «Компании Миссисипи». Подобные действия согласовывались с его общей теорией о деньгах и кредите: рынок («Компания Миссисипи») требовал вложений, поэтому деньги (банкноты, облигации) «печатались», чтобы удовлетворить эту потребность. Идеи Ло были рациональными. Но не у всех они находили понимание во времена становления современной финансовой системы. Там, где теория, возможно, совершенна, финансовые рынки могут вести себя крайне нелогично, поскольку на них задействованы два основных человеческих чувства — страх и жадность. Другим словами, рынки не могут работать эффективно либо из-за установления стоимости денег на перспективу, либо из-за затянувшегося обсуждения этой стоимости в отношении этой стоимости. Тем хуже для них.

Идеи Ло об организации финансовых отношений начали давать сбой уже в 1720 году, как только он стал генеральным контролером. Когда цена на акции «Компании Миссисипи» достигла своего пика, инвесторы начали продавать свои акции за золото. Спрос настолько возрос, что Ло, как управляющий государственным банком, решил ограничить трату золотого запаса казны и приостановил активную

распродажу. Но такой шаг только добавил ажиотажа. Акции можно было обменивать на банкноты, но люди настороженно относились к ним. Неожиданно настал такой момент, что банкноты снова необходимо было обменять на твердую валюту. В мае 1720 года правительству пришлось признать, что количество драгоценного металла в хранилищах не доходило и до половины общей суммы бумажной валюты, находящейся в обращении. Наступил крах. Началась паника, и цена акции упала так же стремительно, как в свое время взлетела, бумажные деньги (банкноты) потеряли свою ценность. К ноябрю того же года обнаружилась полная несостоятельность банка и Ло был вынужден бежать из страны.

Финансовый крах среднего класса Франции, активно вкладывавшего свои деньги в акции «Компании Миссисипи», вызвал бурю негодования и в итоге привел к свержению французской монархии в 1789 году. Колония Луизиана так и не успела встать на ноги, а регион был поделен между Англией, Испанией и Францией. В конечном счете Наполеон I вернул контроль над территорией, но продал ее Соединенным Штатам. К идее бумажных денег во Франции относились с подозрением, поэтому страна запаздывала с официальным признанием банкнот (или современных методов финансовой системы в целом). Как раз началась промышленная революция в Англии. Вскоре она произошла и во Франции. Само слово «банк» имело настолько дурную репутацию, что даже сегодня многие французские банки — например «Лионский кредит» — все еще избегают в своих названиях этого слова.

В то же самое время в Англии была организована грандиозная афера вокруг «Компании Южных морей», которая действовала схожим образом, что и «Компания Миссисипи», пытаясь установить монополию на рынке Нового Света. Когда «Компания Южных морей» лопнула, она разорила многие семьи и испортила репутацию высокопоставленных лиц, включая сэра Исаака Ньютона, но не разрушила доверие к британской финансовой системе, что дало Англии преимущество при вступлении в индустриальный век.

Несмотря на то что Ло был человеком эксцентричного характера и необычной судьбы, его финансовые идеи были не такими уж и бесчестными. В какой-то степени они были даже гениальными. Идеи Ло о предоставляемых центральными банками финансовых кредитах и

их распределении с целью создания нового богатства, концепция, что продуктивное общество важнее, чем накопленные мешки золота, являлись предшественниками как промышленного капитализма, так и активного центрального правительства. Таковы же идеи Джона Мейнарда Кейнса, которые стали общепринятыми в XX веке. После полного провала «Компании Миссисипи» Ло пытался найти пристанище в Европе. Он умер, не имея ни гроша, в Венеции через 8 лет после провала его авантюры во Франции.

Расцвет корпораций

Когда промышленная революция начала набирать обороты, финансовая система приобрела законную силу. Когда товаров стало много, увеличилось и количество бумаги, выполнявшей роль средства обмена этими товарами. Идеи Ло в конечном итоге оказались верными. Бумажные деньги имеют ценность независимо от наличия мешков с золотом в подвале. Динамичный рост производства и торговли способствовал появлению богатства, которое выражалось в бумажных сертификатах, имевших определенное значение и ценность.

Расцвет корпораций можно проследить на примере Америки. На заре истории Соединенных Штатов существовало очень немного корпораций. В основном все они были образованы для строительства сооружений общественного значения, например каналов, дорог и мостов. Их управляющие несли личную ответственность за неудачи и провалы. Затем в 1840-х годах, когда начали создаваться железные дороги, сущность корпораций изменилась. Железные дороги, конечно, тоже были государственными проектами, но со временем они трансформировались в частные предприятия, целью которых было получение прибыли. Фабрики тоже начали превращаться в частные компании. Технологические инновации пробудили потребность в создании корпораций, преследующих свои собственные цели, а не государственные.

К 1850-м годам начала приобретать законную силу идея об ограниченной ответственности. Управляющие корпорациями больше не несли личную ответственность за финансовые действия предприятий, кроме случаев нарушения законодательства. Если корпорация, имевшая ограниченную ответственность, банкротилась, движимое имущество ее руководителей и акционеров находилось под защитой. На корпорацию можно было подать в суд по некоторым правонарушениям и, возможно, даже разорить, но необязательно управляющим предъявляли иск о взыскании убытков в гражданском порядке. К 1886 году Верховный суд Америки вынес решение о том, что корпорация должна рассматриваться как «физическое лицо». Корпорация использовала такое новое «отождествление», чтобы

избегать обременительных отношений, которые могли сократить срок деятельности, ограничить свободу или урезать права собственности.

В конце XIX века жесткая конкуренция между компаниями привела к возникновению монополий. Руководители корпораций находили много изощренных способов вести свои дела. Многих предпринимателей стали называть «баронами-разбойниками», указывая на то, что они нажили свой капитал нечестным путем. Стандарты операций по обращению с бумажными активами создавались таким образом, чтобы люди соглашались на приемлемую цену товара. Для людей обычным делом стали фонды (акции в компании) и облигации (документы о погашении долга компанией или правительством по процентной ставке) — по крайней мере для зажиточных городских жителей, — и эти инструменты превратились в нормативные механизмы управления избыточным капиталом, то есть богатством. Многочисленное сельское население сомневалось в эффективности таких механизмов. Скептицизм царил и в деловых кругах, особенно он усиливался, когда время от времени кто-то жестоко ошибался и разорялся.

Несмотря на периодические финансовые промахи, которые происходили из-за непрерывного увеличения потребности в энергии, фундаментальную веру во все эти нововведения финансовой системы и капитала поддерживал постоянный промышленный рост. В тех странах, где экологические условия более благоприятные, производство всегда развивается. Соответственно, требуется больше энергии. Больше товаров. Больше готовых продуктов. Больше хлеба и мяса. Больше иммигрантов из государств, где недостаточно благоприятный климат. Больше спроса на вещи. Больше работы. Больше производства.

В период после Гражданской войны (1861–1865) и до начала Первой мировой войны (1914) средний класс продолжал расти. Благодаря технологиям повышалось благосостояние. Появлялось одно чудо за другим: внутренний водопровод, телефон, электрические лампочки, кинофильмы, машины, самолеты. Промышленная цивилизация процветала. Царил относительный мир. Казалось, что гигантские корпорации, укрощенные новыми механизмами закона и регулирования, достигают высокого уровня эффективности, доверия и уважения. Случайные неприятности, как, например, Пульмановская

забастовка [39]или пожар на фабрике «Трайенгл Уэйст» [40], не в счет. Начали работать профсоюзы. Средние школы фактически превратили иностранцев-иммигрантов в благодарных новых граждан, научившихся читать, решать длинные примеры и даже поднявшихся по социальной лестнице на самый верх. Большие города расцветали. Публичные библиотеки и музеи открывались в великолепных новых зданиях. Любой мог посетить их. Система здравоохранения заметно улучшалась. Особенно после того, как машины сменили лошадей (в 1907 году появился автомобиль «Форд» модели Т). Кинофильмы и беспроводное радио представлялись каким-то волшебством. Казалось, что человеческая популяция входила в «золотой век».

Именно поэтому легко понять, насколько опустошительное воздействие на психологию западных промышленных стран оказала Первая мировая война. Общественное сознание было не готово к войне. Она отняла технологический оптимизм чудесной эпохи. После 1918 года в Европе начинается время заката империй, борьбы за власть и невероятных потрясений в культурной жизни и политике. Три великие династии — Габсбургов, Гогенцоллернов и Романовых были свергнуты. Большевизм начал в России свой эксперимент. Германия сгорбилась под тяжестью банкротства и политического психоза.

Америка, стоявшая в стороне от поля битвы, меньше пострадала от Первой мировой войны, чем европейцы. Но здесь возникла другая проблема, растянувшаяся на десятилетие, превратившая оптимизм «Прогрессивной Эры» в безумие душевнобольного, потерявшего чувство реальности. И проблема эта — Великая Депрессия.

Индустриализм и энтропия

Финансовое безумие 1920-х годов стало страстью, подпитываемой нефтью. Повсюду началась лихорадка деловой активности — от освоения земель до производства различных приборов и устройств. С удивительной скоростью распространялись товары массового производства. В домах появлялось электричество. Росло производство автомобилей. Люди богатели. Казалось, что жизнь будет все лучше и лучше. Но на горизонте уже показались первые признаки надвигающейся грозы.

Во-первых, возникли проблемы в фермерском хозяйстве. Например, в Соединенных Штатах в 1920-х годах 30 % населения все еще проживало на фермах. Американские фермеры неплохо жили во время Первой мировой войны, экспортируя зерно в голодную изможденную Европу. Но к началу 1920-х годов европейцы снова встали на ноги и уже могли прокормить себя сами. Тем временем такие новшества, как трактор и механизация фермерского хозяйства в США, мгновенно привели к массовому перепроизводству зерна. Европа больше не нуждалась в американских поставках, девать зерно было некуда, и цены стали стремительно падать. Начался кризис в фермерском хозяйстве, за которым последовала инфляция. Когда рыночная цена на пшеницу упала, фермеры отчаянно стали пытаться спасти положение за счет увеличения производства. Но рынки не могли вместить такое количество зерна, что привело к еще большему перепроизводству и падению цены.

Фермеры быстро приспособились к новой системе кредитования, при которой они закладывали свои фермы, чтобы вложить полученные деньги в покупку нового оборудования и удобрений. Положение становилось все хуже и хуже. Люди не могли выкупить обратно свои заложенные фермы. У них просто не было на это денег. Другое непредвиденное обстоятельство, спровоцированное механизацией фермерского хозяйства и усугубившее положение, — разрушение почвы. Новая техника, такая как тракторы, никогда ранее не применялась, и фермеры достаточно поздно заметили, что подобные машины вызывают уплотнение, размывание и разрушение почвы.

Странные вещи происходили и в промышленной сфере. Рынки были переполнены товарами. К концу 1920-х годов было уже невозможно продавать столько же электрических бигудей, будильников и особенно автомобилей, сколько выпускали американские заводы. Каждый, кто мог купить машину, уже ее купил. Снизился поток иммигрантов в Америку. Авторынок был перенасыщен. Продавать автомобили в другие страны не представлялось возможным. Например, Европа страдала от нехватки собственной нефти, кроме того, она еще приходила в себя после войны. К тому же у европейских стран имелись собственные заводы по производству автомобилей. Также существовали политические проблемы. В 1922 году президент Уоррен Хардинг подписал закон Фордни-Маккумберта о повышении адвалорной ставки [41]таможенной пошлины. Хардинг полагал, что это поспособствует дальнейшему процветанию страны. Повышение таможенных пошлин в Соединенных Штатах тяжело отразилось на торговле Европы с Америкой. Европе необходимо было выплачивать военные долги, и она не могла потянуть такие расценки. В ответ европейские страны установили собственные таможенные тарифы. В то время азиатский рынок еще не изобиловал автомобилями и электроприборами. В таких товарах просто не было необходимости. Большая часть населения Китая жила в условиях, сравнимых со средневековыми. Дороги, относительно приспособленные для езды на автомобиле, были проложены лишь от Шанхая до Стамбула. Электричество только-только появлялось.

В это время в Америке начинается хаос с акциями, инвестициями и фондами. Финансовая система теперь больше рассматривается как способ обогащения, чем как средство продвижения продукции. Люди больше не покупают акции предприятий для того, чтобы вложить деньги в развитие производства и получить со временем дивиденды. Они просто спекулируют акциями, покупая и продавая их с целью собственного обогащения. Чем больше людей скупают акции, тем выше цена на них — опасная положительная обратная реакция. Конечно, цена большинства акций то повышается, то падает. Средний класс завлекало в опасную безумную игру под названием «дело верное». Но все закончилось плачевно. В октябре 1929 года фондовая биржа рухнула. Почему это произошло, осталось загадкой. Америка находилась на пике, имея в достатке все — нефть, уголь, пшеницу,

железо, лес и производственные мощности. Так много товара, и вдруг — так мало денег, чтобы ими торговать. Есть некоторые предположения, как, например, Милтона Фридмана, что это было вполне естественное явление, вызванное неправильной политикой правительства или членами левой партии, утверждавшими, что более активные государственные расходы добавят эффективности «обычному» ходу развития. Мы знаем, что крах фондовой биржи вызвал другую мощную разрушительную реакцию. Многие переоцененные акции [42]продавались в кредит. Когда их цена упала, некоторые банки разорились, а каким-то пришлось провести слияние.

Как бы то ни было, после Первой мировой войны одно стало очевидно: промышленная экономика практически каждой страны незаметно приходила в упадок. Так или иначе, это происходило вследствие разрыва между экологическими экономиками и экономиками абстрактной финансовой системы — известной так же как капитализм. Этот эксперимент был не самым худшим, в отличие от коммунизма, конечной целью которого являлось достижение равенства доходов путем упразднения богатства (и частной собственности), что в итоге привело к массовой бедности.

Германия, переживавшая после окончания Первой мировой войны тяжелые экономические трудности, вышла из депрессии относительно рано. И не только благодаря тому, что Адольф Гитлер настолько милитаризировал и бюрократизировал страну, что она всего за несколько лет превратилась в некую мегамашину, состоящую из людей-винтиков.

В Америке после финансового кризиса 1929 года потеря веры в кредит, представленный абстрактными инструментами финансовой системы, привела к постоянной нехватке денег. Покупательская способность резко снизилась. Бизнес пребывал в застое. Компании не могли расширять штат из-за низкого спроса на продукцию. Это был порочный круг. Если посмотреть на финансовый кризис 1930-х годов с экологической точки зрения, то на ум приходит метафора Уильяма Каттона, который определил промышленную экономику как «разрушенную экосистему».

Каттон сравнивает человеческую популяцию, существующую за счет «выкачивания» запасов природного топлива, которое рано или поздно закончится, с водорослями в пруду, живущими один короткий

сезон. С помощью сравнения Каттона можно объяснить явление Великой депрессии в контексте экологической экономики. После финансового кризиса 1929 года что-то определенно изменилось в Америке. Но природного топлива все еще было достаточно. Почему же экономическая среда стала настолько нездоровой? С экологической точки зрения Великая депрессия явилась следствием сильного социо-экономического «загрязнения» из-за использования природного горючего. Такое «загрязнение» «отравляло» финансовую экосистему и в результате уничтожало финансовые органы, от которых зависело благосостояние людей. «Загрязнение» уничтожало в основном те органы, которые выдавали кредиты. Общее «загрязнение» финансовой экосистемы вредило промышленной среде, замедляя ее дальнейшее развитие.

Можно ли говорить о том, что побочный продукт чересчур активного использования нефти буквально трансформируется в такую абстрактную форму «загрязнения», которая способна уничтожить общественное согласие? В данном случае следует вернуться к понятию энтропии. Энтропия — это расход энергии и ее преобразование в негативные побочные продукты, не все из которых материальны. Загрязнение воздуха — одно из выражений энтропии. Так же как и общественный беспорядок. Как и поломка в институционной системе [43]. Телесная смерть — это нечто другое. Такие негативные побочные продукты энтропии могут стать взаимозаменяемыми в зависимости от комбинации условий и обстоятельств. При анализе истории XX века можно найти этому подтверждение. В новую эру энтропия нашла выражение в таких обстоятельствах, на первый взгляд не связанных друг с другом, как война, промышленное загрязнение окружающей среды, порнография, разрушение общепринятого понятия о ценности денег и неумелое воспитание детей. Энтропия, как и Господь, существует везде и всегда.

Например, для многих историков настоящая причина Первой мировой войны до сих пор остается загадкой. Почему убийство австрийского эрцгерцога в Сербии заставило Англию и Францию расплатиться в общей сложности 2,2 миллиона жизней? Какова на самом деле была причина конфликта Англии и Франции с Сербией или за что пострадала королевская династия Габсбургов? Австрия как политическая держава уже находилась в глубоком упадке. Почему

Россия отдала примерно 1,7 миллиона жизней в борьбе, которая не затрагивала ее жизненных интересов, а в дальнейшем переросла в жестокую гражданскую войну, которая унесла еще больше жизней? Есть много объяснений, но чаще других говорят о дипломатических интригах. Но стоила ли «слава» небольшого дипломатического альянса стольких жизней?

Я полагаю, что найти какое-то объяснение всему этому можно, взглянув на ситуацию с экологической точки зрения. Первая мировая война началась тогда, когда промышленные страны перешли к решающему этапу на пути от эпохи угля к эпохе нефти. Человечество находилось в процессе движения от первого уровня высокой энтропии до более высокого. Когда нефть начали активно использовать, появилось много побочных продуктов постоянно увеличивающейся энтропии. Интересно заметить, что в 1911 году, за несколько лет до начала войны, Уинстон Черчилль, тогда первый лорд адмиралтейства, активно переводил британский флот с угля на нефть. Военные корабли, работавшие на нефтяном топливе, были оснащены дальнобойными и более мощными орудиями, чем корабли, работавшие на угольном топливе. К тому же во время первых военных наступлений использовали технику и оборудование прошлого столетия: поезда везли солдат на фронт, а миллионы лошадей и мулов тащили артиллерию и боеприпасы, — но довольно быстро воины пересели на автомобили с бензиновым двигателем и танки. Оружие тоже усовершенствовалось: возросла разрушительная сила его огневого воздействия. Все это довольно естественным путем привело к увеличению энтропических побочных продуктов, а именно беспорядкам, разрушению окружающей среды и смертям.

Более того, к энтропическому побочному продукту относился болезненно оптимистический взгляд на грядущую «золотую эпоху XX века». Он привел к легендарному разочарованию в цивилизации, породившей войну, потерю веры в систему, традиции и власть, а также крах германской экономики из-за условий Версальского договора. Как мы знаем, после Первой мировой войны Америка находилась в более выгодном положении. Германия тонула, США оставались на плаву. Какое-то время.

Экологический взгляд на историю мог бы объяснить возникновение тоталитарного правительства как еще одного

побочного продукта высокой энтропии. Нацизм можно рассматривать как политику, «загрязненную» нездоровой (абсурдной) идеологией, — всеобщий хаос, зачастую характеризующийся массовым психозом. Такая система возникла из всеобщего состояния душевного дисбаланса, вызванного индустриализмом. Система воспринимала своих граждан в качестве защиты против хаоса — против энтропии. Логическая схема машины была наложена на все социальные отношения в масштабе, равном массовому производству фабричных товаров. Использовались одни и те же методы. Система достигла небывалой «промышленной продуктивности» в уничтожении граждан, не подходивших под требуемые стандарты. Холокост Гитлера был четко организованной машиной смерти. Приспосабливание к потенциальной емкости экологической системы происходило с безжалостной логикой тейлоризма [44]. Вторая мировая война с промышленной точки зрения оказалась более отлаженной «машиной смерти», оставляющей после себя разруху и хаос. Когда война закончилась, главы европейских государств были повержены.

Выражение энтропии

Энтропия, порожденная Второй мировой войной, была намного масштабнее и сильнее, чем энтропия Первой мировой войны. Во время Первой мировой войны военные действия проходили в основном в сельской местности. Это были классические поля сражений. Большая часть сражений Второй мировой войны проходила в городах. Бомбардировщики дальнего действия стали намного мощнее и совершеннее. За время Первой мировой войны не пострадала ни одна из главных столиц. За Вторую мировую войну сотни больших и малых городов по всей Европе и Азии были практически стерты с лица земли. Берлин лежал в руинах. Лондон был изуродован до неузнаваемости. А Хиросима и Нагасаки превратились в радиоактивный пепел. Потери Первой мировой войны были невероятными, ужасающими, выходящими за рамки всех страшных фантазий цивилизованного народа, но по большей части жертвами стали солдаты. Во Вторую мировую войну гибло преимущественно гражданское население, при этом количество погибших во много раз превзошло число жертв Первой мировой войны.

На протяжении 1950-х и 1960-х годов Европа, Япония и Россия активно занимались развитием промышленности. Они снова встали на ноги. Страх перед атомным оружием сдерживал явный конфликт между Соединенными Штатами Америки и ее главным идеологическим противником среди приходящих в себя после войны промышленных держав — Советским Союзом. Войны этой эпохи можно назвать мелкомасштабными опосредованными войнами (ведущимися между двумя державами через третью сторону), проходящими преимущественно с использованием старого оружия и примитивных техник боя (естественно, о ядерных ракетах речи пока вообще не идет). Разоружение в конце 1940-х годов ввело Америку в экономический дискомфорт. Еще свежи были воспоминания о Великой депрессии. Но обстоятельства изменились. Соединенные Штаты могли снова выйти на мировой экономический рынок. Благодаря хорошей промышленной базе и тому, что многие страны пребывали в разрухе, США заняли ведущие позиции. Новое поколение финансовых лидеров

начало понимать, что деньги можно делать и на кредитах, выдаваемых истощенным державам, своим противникам в войне, заставляя их тем самым покупать американские товары. И такой подход был более продуктивным, чем накопление обременительных репарационных платежей, которые в прошлом привели к появлению диктатуры Гитлера и к войне. Америка как держава, верившая в деньги, кредит и финансовую систему, могла перестроить мировую финансовую систему таким образом, чтобы обеспечить если не процветание, то по крайней мере максимальную стабильность. Было составлено Бреттон-Вудское соглашение, подписанное еще до окончания Второй мировой войны.

Участники соглашения единодушно признавали тот факт, что депрессия 1930-х годов и возникновение фашизма были вызваны кризисом в мировой торговле и изоляционистской экономической политикой. В соответствии с Бреттон-Вудским соглашением был образован Международный валютный фонд, подписано Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ) и открыт Всемирный банк, официально называвшийся «Международный Банк реконструкции и развития». Доллар получил статус мировой резервной валюты, к которой привязывались курсы других валют. Первую ссуду в $250 000 миллионов Всемирный банк предоставил Франции в 1947 году. Идея состояла в том, чтобы показать, что даже в мире, пораженном войной и депрессией, при создании надежной структуры, заслуживающей международного доверия, возможны капиталовложения.

Детство кончилось

Хиппи — среди которых когда-то был и автор этой книги — пропагандировали идею о том, что изобилие — это естественное право. Каждый может «выйти» из ненадежной, убивающей и пугающей промышленной культуры, чтобы жить тем, чем кормит земля. Надо сказать, это была наивная философия, полная противоречий. С одной стороны, хиппи призывали стать ближе к матери-природе, а с другой стороны, считали вполне естественным слушать стереоплееры, играть на электрогитарах и путешествовать на автомобилях по стране, ведя полноценный индустриальный образ жизни. Как бы то ни было, сущность хиппи со всеми их мистическими истоками опиралась на основу обычного американского образа жизни. Война во Вьетнаме усилила протесты хиппи, потому что избалованному поколению просто не хотелось участвовать в абсурдной и ненужной бойне.

Интересно, что движение хиппи ушло в небытие как раз в то время, когда начали появляться экономические трудности. Проблемы возникли в период еще не осознанного пика добычи нефти в Соединенных Штатах примерно в 1970 году. Люди находились в полном неведении, пока запрет ОПЕК 1973 года не раскрыл глаза на проблему, да и то не всем.

В начале 1970-х годов экономика других государств во главе с Японией набирала обороты благодаря продажам большого количества дешевой нефти Соединенным Штатам, которые, естественно, платили долларами. Нестабильность в торговле, усугубленная увеличением объемов иностранной нефти, проявлялась все больше. У зарубежных стран накапливались доллары. По Бреттон-Вудскому соглашению их все еще можно было обменять на золото ($35 за унцию). Только теперь страны обладали слишком большим количеством долларов, которое можно было обменять на золото по официальной цене. Возникла угроза массовой скупки американского золота. Летом 1971 года посол Британии официально запросил у Америки $3 миллиарда в виде золотых слитков. В августе того же года президент Никсон закрыл «золотое окно». Впервые в истории формальная связь между основной

мировой валютой и реальной ценностью была разорвана. Цена на золото взлетела вверх. Теперь она составляла $140 за унцию. Иностранные компании по добыче нефти, особенно арабские, испугавшиеся того, что происходит, пытались найти способ повысить цену своего основного товара.

Уотергейтский скандал [45]на какое-то время отвлек американский народ от важного перехода к глобальным экономическим отношениям. После того как ОПЕК наложила запрет на поставку нефти в США, Америка потеряла контроль над установлением цены на нефть. Такое фиаско сильно подкосило Соединенные Штаты. Страну захлестнула инфляция, поднялись процентные ставки по кредитам, люди теряли работу, была парализована производственная деятельность. Автомобильная промышленность пришла в упадок. За ней последовали и другие отрасли, включая сталелитейную, текстильную и электронную промышленность.

Через некоторое время ситуация на мировом рынке нефти стала налаживаться. Во-первых, Кэмп-Дэвидское соглашение между Израилем и Египтом приглушило вражду между исламским миром и Западом, за исключением ситуации в Иране. Это позволило Саудовской Аравии оптимизировать расходы ОПЕК и увеличить государственные доходы. Во-вторых, — и, возможно, это более важная причина — началась разработка нефтегазоносного бассейна северного склона Аляски, нефтяных месторождений Северного моря и глубинных водоемов. Благодаря этим месторождениям — последним в нефтяной эпохе — в 1980-х и 1990-х годах появился избыток нефти.

И американцы расслабились. Они уже забыли о нефтяном кризисе 1973 года. У них снова было достаточно нефти, цена на которую постоянно падала, пока в 2000 году не достигла $10 за баррель. В самом начале периода переизбытка нефти в Великобритании и США к власти пришли Маргарет Тэтчер и Рональд Рейган. Именно тогда установился ряд экономических отношений, которые можно было бы назвать «глобализмом». Это была не столько новая идея, сколько логичный и неизбежный результат деятельности систем, возникших в результате возобновленного потребления огромного количества энергии. Максимальная краткосрочная прибыль и никакой заботы о будущих поколениях — вот сущность глобализма. И главный источник возникновения энтропии.

Последняя фиеста

В Америке глобализм означал ускоренное разрушение основы государственного производства и его перенос в другие страны, где труд был невероятно дешевым, а природоохранное законодательство не работало. Также глобализм означал расширение «сервисной экономики», или, точнее, мифа о сервисной экономике, замещающей индустриальную экономику. Я неслучайно использую слово «миф». Ситуация была чрезвычайно нелепая. Она напоминала старую шутку о процветавшей деревне, в которой все жители были заняты тем, что стирали вещи друг друга. На самом деле в сервисной экономике создавалось намного меньше действительно ценных вещей. Это было другое временное и многогранное проявление гигантской энтропии, появившейся вследствие использования дешевого природного топлива.

Однако это был не единственный миф. Существовал еще один, который назывался «цифровая экономика». В начале 1980-х годов в массовом порядке стали появляться компьютеры, а к середине 1990-х годов персональный компьютер начал «информационную революцию». Компьютеры очень сильно изменили способ ведения бизнеса. С одной стороны, они значительно повышали уровень производства, но с другой стороны, огромное количество людей теряло работу. Человека заменял компьютер.

Или взять процесс общения между различными компаниями и людьми. Большинство компаний, правительственные ведомства и школы компьютеризировали свои телефонные аппараты. Множество людей, работавших диспетчерами, были уволены за ненадобностью. В результате практически исчез контакт с живым человеком.

Сегодня люди вынуждены тратить невероятное количество времени, прослушивая в ожидании соединения инструкции к дальнейшим действиям либо музыку. Часто такая связь прерывается или заканчивается голосовым сообщением, которое оставляет в состоянии неопределенности. Компьютеризация уничтожила коммуникацию, а не помогла ей. Нельзя отрицать тот факт, что живые люди лучше, чем компьютер. Они постараются найти ответ на вопрос, посоветуют, как лучше поступить. При «общении» с

автоинформатором потребителям зачастую не удавалось даже заказать у компаний необходимую продукцию.

Применение компьютеров в бухгалтерском учете, судоходстве, учете товаров и в системе доставки усилило развитие самой компьютерной промышленности. Компьютеры стали использовать везде и всюду. Притом каждые два-три года цифровая инфраструктура обновлялась, делая компьютеры все более мощными. Но за этим скрылось другое проявление энтропии. Компьютеризация способствовала массовым увольнениям и снижению ценности человеческого труда. Компьютеры только содействовали хищным корпорациям в еще более успешном паразитировании за счет дешевой рабочей силы и подавлении местных более мелких компаний. Компьютерные технологии помогли «преобразовать» сложное в простое (один большой гипермаркет вместо 27 мелких магазинов).

В конце 1990-х годов компьютерная революция привела к «интернет-экономике». Некоторые люди поняли, что Интернет — прекрасная возможность заработать деньги. Бизнес, основанный на интернет-технологиях, приносил огромную прибыль. Вскоре инвестиционные банки начали предлагать акции сотен предприятий, многие из которых существовали только на бумаге. Большие объемы финансовых ресурсов привлекались для первоначального публичного предложения акций надуманных фирм, но люди потеряли способность видеть истину. Многие инвесторы либо вообще ничего не знали о компьютерах, либо знали понаслышке. Они видели только невероятный успех «Майкрософт», «Эппл», «Оракл», «Сан Майкросистемс» и им подобных компаний. Потенциальные инвесторы даже пользовались такими интернет-технологиями, как Google и eBay. Они предположили, что яркие молодые личности в стильных черных костюмах и очках будут следующими Биллами Гейтсами или Ларри Эллисонами. Сотни таких предприятий были капитализированы и доведены до максимального уровня производства, а многие из них потерпели неудачу. Из-за избыточных капиталовложений начались проблемы. Снова сократились доходы. Энтропия выразилась в форме массового заблуждения по поводу процветания экономики. Рынок акций, особенно техническая отрасль, сильно упал.

Разваливающаяся экономика и легкие деньги

В течение 1980-х и 1990-х годов Америка переживала период коммодитизации [46], роскоши, ослабления популярности городов, расширения пригородных районов и в связи с этим надругательства над природой. Все силы и деньги были направлены на расширение пригородов. Ничего не было важнее строительства загородных домов, заключения сделок об ипотеке, продажи огромного количества автомобилей, необходимых жителям пригородов, асфальтирования дорог, строительства магистралей со всей торговой инфраструктурой и огромных поставок очень дешевых товаров, сделанных в Китае.

Процесс развития пригородов привел к разрушению сельского ландшафта, ослаблению статуса города, распространению психологической депрессии, маниакальной потребности в веселье и эпидемии ожирения. Американское общество не задумывалось об экономике пригородов. Оно принимали ее как нечто должное, как логический результат надежд и грез. Американцы упорно игнорировали очевидное: у пригородов нет будущего.

Такого не было до кризиса 1970-х годов, когда финансовый сектор превратился из приложения к промышленной экономике в лидирующую «отрасль», по своему развивая экономику. Среди искажений и нарушений, вызванных стагфляцией [47]экономики, наблюдался подъем корпоративного каннибализма в форме «творческих» слияний и поглощений, зачастую с целью последующей продажи компании или полного ее уничтожения. Процветали «корпоративные пираты». Безусловно, многие сферы бизнеса нельзя легко захватить, если только вся производственная отрасль не подвержена каким-либо колебаниям из-за ряда проблем — например устаревшего оборудования на заводах, непрофессионального руководства или плохого контроля качества. Но к середине 1990-х годов стало очевидно, что американская промышленность начала проявлять признаки упадка.

Банковское дело также претерпевало радикальные изменения и консолидацию, которые последовали за кризисом после того, как Америке объявили эмбарго на поставку нефти в 1973 году, а Иран

повысил цены на нефть в 1979-м. Мелкие банки выдавали слишком много кредитов, вследствие чего потеряли свою финансовую устойчивость и были поглощены крупными банками. Займов выдавалось так много, что банкиры не успевали знакомиться с предприятиями, которым эти займы выдавали. Пригороды разрастались. Но человеческое сознание отказывалось принимать реальность. Людей не заботило, что красивый сельский пейзаж уничтожается строительством огромных особняков и асфальтированием дорог. Они не хотели понимать, что это ведет к краху.

Параллельно с объединением коммерческих банков сократился объем вмешательства государства в экономику ссудосберегательной отрасли. Ссудосберегательные товарищества, или «сберегательные банки», изначально были созданы с целью выдачи долгосрочных ипотек. Огромные суммы выдавались на строительство торговых центров, магазинов, жилых домов и т. п. Зачастую такие проекты были совершенно излишними, но все еще очень прибыльными для банкиров и застройщиков. Если происходило так, что проекты проваливались, то это даже было на руку и тем и другим. Их можно было перепродать (с еще большей прибылью). Несоответствий в расчетах было множество, часто они включали в себя сложную схему перепродажи имущества, по которому не выполнялись денежные обязательства. Это имущество перепродавалось по фиктивной оценочной стоимости для сокрытия предыдущих убытков. Чем сомнительнее были сложные сделки, тем меньше они контролировались и приносили больше прибыли своим участникам. Это было обычное жульничество. Обман вел к отказу от намерения, часто связанного с кредитом и деньгами. Нелепое кредитование приносило свои плоды при разорении. В случае со сберегательным банком и его служащими разорение покрывалось огромными деньгами за счет Федеральной корпорации страхования депозитов (FDIC). Банкиры могли копить свои деньги в собственных банках, а если их банки разорялись, им выплачивалась страховка в $100 000. Когда сберегательные банки становились банкротами, страховки выплачивались и огромному числу граждан, чьи сбережения сгорали. Если обман раскрывался, виновники не всегда получали по заслугам.

Много денег зарабатывалось и на торговле «творческими» финансовыми инструментами, связанными с компьютеризацией. Компьютеры могли обрабатывать огромное количество данных. Даже если нельзя было предугадать направление развития рынка, — из-за присущей рынку нелинейности, — компьютеры увеличивали количество способов получения денег за счет игры на бирже. По всему миру со скоростью света переводились огромные суммы денег. Это привело к появлению «деривата», или финансового инструмента, цены и условия которого базируются на соответствующих параметрах другого финансового инструмента, являющегося базовым. Этот финансовый инструмент более всего напоминает пари или ставки на тотализаторе, только в данном случае в мировом масштабе.

С развитием компьютеризации некоторые игроки начали использовать стратегии для «хеджирования» своих ставок с тем, чтобы покрыть потери от проигрышной позиции за счет выигрышной. Когда чрезвычайно крупные фигуры заключали пари, даже незначительное повышение ставки могло принести фантастическую прибыль. Но не все было так гладко. Показательным примером того, к чему привело использование деривативов, — хеджевый фонд «Управления долгосрочным капиталом» (LTCM).

Хеджевые фонды в большинстве своем не контролируются при условии, что их клиентами будут благополучные компетентные инвесторы, осознающие высокие риски и не нуждающиеся в регуляторной защите. LTCM имел выдающуюся серию успехов и заслужил непревзойденную репутацию в управлении финансовыми рисками. Фонд был образован в 1993 году бывшими вице-председателем компании «Salomon Brothers» Джоном Меривезером, который вынужден был подать в отставку, когда его подчиненный был пойман на манипуляциях при проведении аукционов по казначейским облигациям. Меривезер ушел из «Salomon» и открыл собственный бизнес. Он набрал к себе в команду опытных трейдеров, профессиональных компьютерщиков, специалистов по эконометрике [48], докторов физических и математических наук — специалистов высокого класса в своей области, в том числе двух ученых-экономистов — Роберта Мертона и Майрон Шоулз, которые получили Нобелевские премии за метод оценки производных финансовых инструментов. Кроме этого, в штате состоял бывший вице-

председатель Совета управляющих Федеральной резервной системы — Дэвид Маллинс. Эта команда гениальных специалистов разработала чрезвычайно сложные математические модели хеджированного инвестирования на уровне мирового рынка. В основном деньги зарабатывались на различии в процентных ставках между американскими, японскими и европейскими облигациями валютного государственного внутреннего займа.

Предприятие, заработавшее на начальном этапе капитал в $1,25 миллиарда, имело среди своих клиентов много ведущих банков. Через пять лет активы компании увеличились до $134 миллиардов. В середине 1990-х годов во времена относительного спокойствия доход LTCM составил 40 %. Основные инвесторы зарабатывали миллионы долларов в год. Мертон и Шоулз были настолько уверены в своих моделях, что даже не допускали мысли о неудаче. Они верили, что тандем «компьютеры — математические модели» даст им полную власть над риском в бизнесе.

Но они ошиблись. В августе 1998 года, когда в России случился дефолт, для LTCM грянул гром среди ясного неба. К началу года фонд обладал капиталом в $4,8 миллиарда. Каждый доллар был пущен на увеличение общих активов фонда, которые составляли более $125 миллиардов. Фонд имел максимальную позицию по деривативам — более $1 триллиона долларов по номинальной стоимости. После того как Россия объявила дефолт по внутреннему долгу, для LTCM начался период драматичных рыночных событий, которые привели фонд к громадным убыткам. Фонд разорился.

Дома: последний «островок сохранения» ценности денег

Возможно, вполне естественно, что в то время, когда Америка стала местом экологического бедствия с пробками на дорогах и однотипными навевающими тоску зданиями, у людей начала развиваться идея о приобретении или постройки собственного дома. Жить в городе стало не модно. Загородный дом стал для США своеобразным ироничным символом главной национальной идеи фикс. Все захотели иметь частную собственность. Считалось, что это надежнее, чем жить в городе, ты сам себе хозяин, нет городской суеты и никаких энтропических расстройств. В свете последних событий — финансовых кризисов и крахов, ослабляющих номинальную стоимость денег, — приобретение или строительство дома стало прекрасным источником рентного доходов как для заемщика, так и для кредитора.

Когда речь идет о доме, нет такого понятия, как подлинная стоимость. Огромное количество людей вложили свои собственные деньги в то, что не совсем является объектом капиталовложения. Дом — это скорее потребительский продукт, чем капиталовложение, особенно дома, которые построены недавно и представляют собой налепленные вплотную «коробки» из ДСП, покрытые сайдингом, требующие постоянного ремонта и вложения труда и денег. Возможно, они не сохраняют своей ценности из-за неудобного месторасположения, даже если построены достаточно профессионально.

Например, в США ажиотаж с продажей и покупкой домов в начале XXI века начался благодаря Федеральной резервной системе. На протяжении 5 лет, с 1998 по 2003 год, постоянно снижалась процентная ставка по кредиту, поэтому банки вынуждены были активно принимать деньги.

К тому же в конце 1980-х и 1990-х годов цена на нефть снизилась, появлялось все больше частных домов и ничто не мешало разрастаться пригородам, в частности в США.

Очень низкий процент спровоцировал массовую покупку частных домов, что в свою очередь привело к завышению продажной цены, а

поскольку цены на дома поднялись, их владельцы, почувствовав возможность обогащения, начали использовать такой финансовый инструмент, как рефинансированная ипотечная продажа. Рефинансирование позволяло домовладельцам использовать свои дома в качестве своеобразного банкомата. Допустим, человек купил дом в 1999 году за $250 000, а в 2003 году цена повысились до $400 000. Этот человек мог выиграть на разнице и купить себе, например, моторную лодку, домашний кинотеатр, плазменный телевизор или путешествие в Лас-Вегас. Цена на дома поползла вверх… К сожалению, все хорошее когда-нибудь заканчивается.

Реальность откусывает, а энтропия проглатывает

Мировой пик добычи нефти изменит все, особенно понятия о ценностях, стоимости вещей и самих деньгах. Потребление невероятного количества энергии вызвало распространение энтропического «загрязнения» всей экономической экосистемы. Это такая система, которая в некоторой степени представляет собой совокупность идей, всеобщих соглашений и различных ведомств по установлению и регулированию этих соглашений. Вся инфраструктура всегда поддерживала чувство законности всех производимых действий — уверенности в том, что правительство и торговые инструменты заслуживают доверия и что мы можем ничего не опасаться и жить, как жили, — то есть наш образ жизни имеет будущее.

Что касается денег, на последней стадии энтропии абстрактные отношения между денежными средствами и тем, что они предположительно представляют, погибнут. Ценность денег упадет. Во время Глобальной Катастрофы нам повезет, если останется хоть какая-нибудь согласованность на рынке ценных бумаг. Ситуация будет гораздо хуже, чем в период Великой Депрессии. С истощением запасов нефти и газа остановится рост промышленной экономики и разрушатся наши ожидания экономического прогресса. А без прогресса не будет возможности поддерживать иллюзию того, что мы можем получить что-то из ничего.

Нас поглотит суровая действительность. Изменение климата, общественные беспорядки, ухудшение состояния окружающей среды и уровня жизни — все это станет для будущих поколений последствиями энтропии, порожденной нефтяной эпохой. Временное состояние промышленного гиперроста, которое мир испытал за последние 200 лет, пройдет. Энергия превратится в редкий подарок, а умение человека выживать станет новым главным преимуществом. О том, какой, возможно, станет наша жизнь в XXI веке, я расскажу в последней главе.

Глава 7
Наша жизнь в период Глобальной Катастрофы

Однажды, когда я ехал на машине из Саратоги в небольшой городок Коринф, находящийся примерно в 16 километрах к северу, мне пришлось наблюдать странную картину. Коринф располагается как раз на границе Адирондакского парка, который занимает примерно 2,4 миллиона гектаров. Его территория усеяна деловыми и торговыми центрами, заводами, кафе быстрого питания и прочим, что характеризует американский образ жизни сегодня. Здесь, в старом северо-восточном районе, люди поселились задолго до того, как начали создавать природные парки. И Адирондакский парк в том числе.

Коринф — небольшой городок с населением в 2500 человек, располагающийся у излучины реки Гудзон, выше по течению от Гленских водопадов. Чуть выше Коринфа местность неровная, река меняет характер течения и становится более порожистой. Когда-то здесь работала бумажная фабрика, но в 2003 году она закрылась и жители лишились главного «кормильца», дававшего им рабочие места. Никто не знает, что будет дальше с городком и его жителями. Сейчас они пытаются справиться с ситуацией за счет экономики дешевой нефти. Им приходится проезжать на автомобилях многие километры по асфальтированным дорогам туда, где они могут получить хоть какую-то работу, пусть и низкооплачиваемую — например грузчика или кассира, а может, автомеханика в автомастерской возле автострады или шашлычника в кафе быстрого питания.

Пейзаж главных улицах Коринфа выглядит запущенным: давно не реставрировавшиеся здания, потрескавшийся асфальт, положенный в 1950-е годы, покореженная алюминиевая обшивка 1960-х годов, заплесневелое кедровое покрытие 1970-х годов и виниловый сайдинг с неизменным серо-зеленым налетом из-за автомобильных выбросов. На первых этажах расположены магазины подержанных вещей, парикмахерские, пиццерии и китайские закусочные. Жители городка в

основном пожилые. Многие страдают ожирением, а некоторые — заядлые курильщики. Все передвигаются на автомобилях. Никто не ходит пешком.

Я ехал в Коринф через штат Нью-Йорк по трассе 9N. Здесь необходимо соблюдать скорость 55 км/ч. По американским стандартам здешняя дорога считается сельской, хотя вдоль обочин не было ни одного свободного места — все было занято домами, торговыми предприятиями, школами, гаражами, автозаправками, ночными магазинами, старомодными мотелями. Все напоминало о тех днях, когда еще не было парков отдыха с развлечениями и дешевых перелетов. Дома 1950-х и 1960-х годов в основном в стиле ранчо, когда рабочие бумажной фабрики еще не беспокоились о потере места и получали достаточно хорошее жалование, чтобы построить дом. И они строили, притом на дешевой земле вдоль шоссе, ведущем из города, потому что никто не задумывался, что когда-нибудь мы не сможем добираться до работы на машине. Вдоль трассы 9N располагалось несколько участков с домами, которые были построены значительно позже. Новые дома выглядели удивительно дешево и уродливо. Через пару километров я увидел заброшенные фермы с пустыми амбарами и заросшими пастбищами. Стране, где царствовала «Пепси-кола» и картошка фри, больше не нужно было сельское хозяйство, даже в районе с плодородной землей и благоприятным климатом.

Если вы отважитесь съехать с трассы 9N, не важно, в каком месте, то примерно через 9 км попадете в лес. А здесь уже другая жизнь. Я задумался, как все эти учреждения и организации вдоль дороги смогут выжить в мире без нефти и газа. Все изменится. Как жители этих домов, мирно стоящих сегодня вдоль шоссе, привыкшие проезжать сотни километров со скоростью 30–50 км/ч до работы или до бакалейной лавки, будут преодолевать такие расстояния? И надо ли им вообще будет их преодолевать? А может, им придется переселиться в город? Если так, то смогут ли они продать свои обесценившиеся дома? Если крупные магазины закроются, а с ними и другие предприятия, за счет чего эти люди станут жить? Как они будут отапливать свои дома без газа? Они пойдут в Адирондакские леса за дровами? Как их дети будут добираться до школы? И как она будет отапливаться? Чему будут обучать в школе? А в вузах? Уж точно не связям с общественностью или менеджменту.

Смогут ли эти люди прокормить себя? Помнят ли они, как добывали пищу их прабабушки и прадедушки? Ведь они не задумываются, как еда попадает в супермаркеты. Известно ли им что-нибудь о совке капустной, мучнистой росе или антракнозе? Смогут ли они сохранить урожай? Как они станут защищать его от оленей, кроликов и сурков? Знает ли кто-нибудь из них, как построить колодец или хотя бы забор? Где они возьмут необходимые материалы? Они будут сидеть по ночам между грядками с картофелем или фасолью с заряженным ружьем? Знают ли они, как выращивать кур, овец и коров?

Чем больше я думаю об этом, тем сильнее убеждаюсь, что эти люди обречены. А ведь жизнь в этом маленьком уголке земли на трассе 9N между Саратогой и Коринфом очень напоминает образ жизни многих цивилизованных стран, где люди и понятия не имеют, как выращивается картофель или хлеб. Что будут делать жители городских квартир, когда эпоха дешевой нефти и природного газа закончится? Каким станет мир и что случится с людьми вообще?

Признаюсь, я уже думал над этими вопросами, но каждый раз, когда встаю из-за стола и возвращаюсь в реальный мир, где люди проживают свои жизни, ничего не подозревая о грядущих переменах, меня охватывают противоречивые чувства. Иногда меня переполняет такое отчаяние, что становится страшно. И я понимаю, почему люди не хотят думать о таких вещах, даже столкнувшись с очевидной опасностью. Но так не может долго продолжаться. Последнее время жизнь настолько безумна — финансовая нестабильность, войны, теракты, похищения детей, природные катаклизмы, — что пора бы уже задуматься и начать действовать. Для начала — изменить свой бездумный образ жизни.

Моя роль как писателя — думать о тех вещах, о которых люди обычно не задумываются, и пытаться объяснить возникающие проблемы. Правда, у каждого создается свое видение истинного положения вещей. Некоторые мои идеи, возможно, шокируют вас. Все те социальные, политические и экономические условия, которые, как нам казалось, мы оставили в прошлом, вернутся, отомстив нам вдвойне. Особенно условия социального неравенства в мире, измученном жестокой борьбой за оставшиеся ресурсы и где доступно такое количество оружия. Если я говорю о каких-то неприятных

вещах, это вовсе не означает, что я хочу, чтобы они произошли. Несмотря ни на что, я верю в стойкость человеческого духа, в смелость, изобретательность и даже справедливость людей, и я постараюсь показать, что у предстоящих сложностей есть и положительные стороны.

Во-первых, нам необходимо четко отличать то, чего мы хотим, от того, что мы делаем и что можем сделать. Я думаю, следует выбрать определенную тактику действий в тех обстоятельствах, с которыми мы неизбежно столкнемся — либо мы войдем в будущее добровольно, готовые принять все испытания, либо нас затянет туда силой, но в этом случае нам придется туго. Все изменится, не будет уже той цивилизованной жизни, к которой мы привыкли, никто нас не спасет, не совершит чуда и не принесет на блюдечке столь необходимый источник альтернативной энергии. Что нам предстоит пережить, когда все изменится, и насколько сильно мы будем цепляться за нашу жизнь, у которой может не быть будущего?

Экономика будущего

В предстоящих десятилетиях мир «сожмется». Люди начнут вести общинный образ жизни. Запасы дешевого топлива начнут иссякать, и борьба за них примет более жесткий оборот. Мы вынуждены будем жить скромнее, нравится нам это или нет. И самое мудрое, что мы можем сделать, это подготовиться к тому, что нас ждет. С нехваткой энергоснабжения перестанут работать все технологически сложные системы, включая и управленческие аппараты. Производство продуктов питания превратится в насущную проблему.

Экономика грядущих лет сосредоточится на фермерстве. Высокие технологии, Интернет, сфера услуг, путешествия в космос, финансовая система и туризм — все это уйдет на второй план. Главным станет производство еды. И здесь потребуется очень много физического труда. Плохо придется людям тех районов, где земля непригодна для сельского хозяйства. Без бензина, дизеля, ирригации, гербицидов, пестицидов и удобрений, сделанных с использованием природного газа, люди либо погибнут от голода, либо научатся выращивать себе пищу без привычных технологий.

За последние 200 лет ведение сельского хозяйства сильно изменилось. Все меньше людей занимаются им. Оно поставлено на масштабный корпоративный уровень. Оно превратилось из работы, которую люди выполняют своими руками, используя знания и инструменты, в работу, которую делают машины. Люди практически не задействованы. Все функционирует на дистанционном управлении. Именно по этой причине фермерство стали называть сельским хозяйством, или *агрокультурой. Культура*в данном случае обозначает умения, принципы, методологии и знания, приобретенные на протяжении многих тысяч лет. Большая часть этих знаний была потеряна на волне превращения фермы в нечто, что мы называем автоматизированными предприятиями. На самом деле современная система носит название «индустриальное сельское хозяйство», поскольку применяются промышленные методы его ведения. Возможности и продуктивность индустриального сельского хозяйства гораздо выше традиционного. Если раньше фермерство касалось

одной семьи и общины, то теперь оно вышло на государственный, даже мировой уровень, оставив мелких сельхозпроизводителей без прибыли и нанося ущерб экологии. Использование технологий в сельском хозяйстве имеет нехорошие последствия. Например, генетически модифицированная монокультура — одно из последних (и, возможно, заключительных) достижений индустриальной эпохи. Природа не потерпит надругательства над собой. Она ответит обидчику.

Промышленное сельское хозяйство достигло своего кульминационного момента в начале XXI века. Натуральных продуктов практически не осталось. Сельскохозяйственные земли по сути стали объектом краткосрочной прибыли. Никто не заботился о том, что состояние почвы из-за постоянного химического и механического вмешательства резко ухудшается. Никому не нужны знания, накопленные на протяжении многих веков. Кому есть дело до какого-то севооборота, обыкновенного навоза и земли под паром? Корпорации просто пичкают землю промышленными удобрениями и токсинами, чтобы повысить урожайность, активно пользуются тракторами, разрушающими пахотный слой. Например, почвы прерий штата Айовы 150 лет назад имели примерно от 30,5 до 40,6 см пахотного слоя. Сегодня он составляет всего 15,2 см и продолжает уменьшаться.

История индустриализированного сельского хозяйства удивительно короткая. С помощью скота сеяли, пожинали и молотили урожай около полутора столетий, а технические новинки используют сравнительно недавно. Трактор, например, появился всего лишь 80 лет назад. Так же как электродоильные установки и холодильник. Но знания и умения наших предков, к сожалению, ушли в небытие. Нам придется очень постараться, чтобы возродить их.

Еще одна проблема, связная с сельским хозяйством будущего, заключается в нехватке земли. Во-первых, свободной земли уже практически не осталось, а во-вторых, не все будут обладать достаточными средствами, чтобы купить себе участок. Не говоря уже о том, что мало кто вообще умеет заниматься сельским хозяйством. Определенно в выигрыше окажутся те, кто уже сейчас владеет землей, а те, у кого ее не будет, станут наемными работниками. Чрезвычайные условия могут привести к возникновению крестьянства —

эксплуатируемого класса людей, привязанных к земле контрактом, привычкой или безвыходной ситуацией. То есть наступит феодализм. Следует подумать об этом. Возникшее социальное неравенство повлечет за собой другие негативные последствия. Какая роль будет отведена детям? Они тоже станут рабочей силой? Многие социальные реформы XX века лопнут как мыльный пузырь.

Я сомневаюсь, что система образования останется такой же, как сейчас. В условиях неофеодализма может начаться межклассовая вражда. Среди населения, и так находящегося в бедственном положении, распространятся болезни. Феодализм прекратит свое существование, лишь, когда исчезнет излишняя рабочая сила.

Я не думаю, что правительство сможет как-то помешать такому развитию ситуации. Справиться с подобной проблемой ему не под силу, потому что способность правящего класса распределять богатство всегда оставляла желать лучшего, а во время Глобальной Катастрофы земля как раз станет тем самым богатством. Если правительство попытается перераспределить землю экстренно, возможно, это поставит под угрозу его собственное благополучие. Право собственности лежит в основе действующей государственной системы. С ним шутки плохи. Во время Глобальной Катастрофы случиться может все. Например, революция, которая отменит предыдущие распоряжения о землевладении. Обязательно появятся очень богатые люди, имеющие много земли, но им не дадут сохранить свое богатство.

В то же время обанкротятся гигантские агропромышленные компании. Цена на продукты питания сильно возрастет. На прилавках магазинов уже не будут круглый год лежать яблоки или помидоры.

Появится необходимость выполнять многие сельскохозяйственные работы сообща. Так, среди соседей сформируются многогранные социальные отношения, включающие обряды и традиции. Появятся профессии, напрямую связанные с сельским хозяйством. Они поспособствуют образованию нового общества. На местном и региональном уровнях создадутся рыночные производства ценных товаров — молочной продукции, консервированных овощей и фруктов, вина, мясной продукции, хлебобулочной и прочей. В некоторых частях света такие производства еще сохранились. А как быть с транспортировкой продукции? О

тракторах уже речь не идет. Если нам повезет, продукцию можно будет перевозить по реконструированной железнодорожной сети или по воде. Изменится инфраструктура розничной торговли.

Она станет не такой масштабной. Гигантских супермаркетов не будет. Не будет и продуктов быстрого приготовления — пиццы, хот-догов и им подобных — того, что сегодня стало неотъемлемой частью среднего и низшего классов общества. В особенности — невероятного количества популярных сладких безалкогольных напитков, способствующих ожирению и диабету.

Для сельскохозяйственных работ понадобятся рабочие животные. Когда-то лошадь сменили трактор и другая техника, теперь все вернется на круги своя. Лошадь — прекрасный помощник в сельском хозяйстве. Она способна работать с 4 до 20, а то и более, лет в зависимости от того, как вы с ней обращаетесь. В отличие от автомобиля она сама себя воспроизводит.

Я не думаю, что лошади заменят все машины, но они определенно займут больше места в нашей жизни, и настанет момент, когда мы откажемся от автомобилей в пользу лошадей. Давайте посмотрим правде в лицо — не произойдет чудесного замещения нефти, благодаря которому мы вернемся к промышленному сельскому хозяйству, в том числе замены удобрений, произведенных из нефти. Получение водорода путем электролиза с применением ядерной энергии, а затем превращение его в химическое удобрение — невероятно дорогой процесс. И даже при самых благоприятных обстоятельствах потребуются десятилетия, чтобы создать новое поколение атомных электростанций. Нам придется вести сельское хозяйство по-другому — в более мелком масштабе и более сложным путем. Такая модель ведения агрокультуры существует уже сегодня. Например, в секте американских меннонитов — амишей. Они полностью отказались от заманчивых высокотехнологичных даров XX века.

Амиши возникли от анабаптистов, которых, в свою очередь, породила Реформация. Голландский католический священник Менно Симонс объединил примерно в 1550 году одну ветвь анабаптистов в общину, которой дал свое имя — меннониты. Около 1700 года швейцарский епископ Якоб Амман откололся от меннонитов. Его последователи стали называть себя амишами. Обе группы живут в Америке. Амиши поселились примерно в 1720 году в Пенсильвании.

Их вера заставляет отречься от внешнего мира. Они не пользуются современными удобствами, живут в сельских общинах, носят бороду (без усов), старомодную одежду с крючками вместо пуговиц, пользуются плугом.

Их способ ведения сельского хозяйства в наши дни невероятно продуктивен и эффективен, несмотря на то что они не пользуются электричеством или механическими транспортными средствами. Но дело не только в умении вырастить хороший урожай без помощников технологического прогресса. Речь идет о целой идеологии. Вряд ли, когда наступит Глобальная Катастрофа, большая часть, например, американцев, неожиданно примкнет к амишам. Скорее всего, те же американцы обратятся к ветвям евангелического христианства или пятидесятнической церкви Христа, где они смогут найти хоть какие-то объяснения того, что происходит (и оправдания за свое неправильное поведение). Я думаю, что эти вероисповедания начнут еще больше усиливать и без того мощное давление на личность, мало заботясь о сельскохозяйственных общинах. Но без сильных общин, основанных на цельных социальных и экономических ролях в обществе, будет очень сложно возродить традиционное сельское хозяйство.

Я не знаю, как духовное обогащение поможет людям прокормить себя. В мире много людей, которые занимаются сельским хозяйством, при этом не из-за веры, а просто чтобы прокормиться. Есть организации, которые поддерживают такой образ жизни. Например, Северо-восточная Органическая Ассоциация Сельского хозяйства (NOFA) в Америке всячески помогает мелким фермерам вести их хозяйство, сохранять знания и традиции. Таким образом, Ассоциация подготавливает народ к неизбежным переменам. Зачастую к фермерам Ассоциации относятся довольно пренебрежительно, но их деятельность чрезвычайно важна для сохранения знаний. Кроме этого, активно поддерживается субкультура людей очень древних и крайне важных профессий — шорников, кузнецов, пахотников, коневодов, скотоводов и овцеводов. Они рекламируют себя и свое мастерство в разных газетах и журналах. Эти ремесленники стараются сохранять умения и знания своих предков. В большом количестве издается литература по ведению сельского хозяйства.

Уход от промышленного производства продуктов питания повлечет за собой восстановление очень сложных систем, включая

существовавшие когда-то системы социальной организации. Насколько сложным будет этот процесс, зависит от того, насколько быстро начнется Глобальная Катастрофа. Мне кажется, что беспорядки и нестабильность проявятся задолго до того, как мир останется без нефти.

Города и пригороды

В XXI веке лучшими шансами пережить Глобальную Катастрофу обладают небольшие городки, имеющие рядом сельскохозяйственные земли. Что касается крупных городов — их будущее видится мне не настолько светлым. Большие города по всему миру приобретали свою мощь благодаря промышленной революции. Они — ее творения и ее слуги. Многие величественные города на Земле стали воплощением того, что ассоциируется со словом «современный», то есть новейших передовых технологий, которые могут существовать только в эру индустриализма. В крупнейших городах мира есть все — небоскребы, поезда, самолеты, электричество, кино, телефоны и радио и прочие чудеса эпохи.

Но в некоторых странах с недавнего времени возникает большая проблема. Например, в Америке все меньше средств вкладывается в развитие города, поскольку все силы брошены на расширение пригородов. Некоторым мегаполисам повезло больше. Например, Нью-Йорк и Лос-Анджелес сохранили свое положение столиц финансов и рекламы. А Бостон и Сан-Франциско стали ведущими городами компьютерной промышленности.

Детройт в 1950 году занимал 7-е место среди самых богатых мегаполисов в мире. К 1975 году он превратился в гигантский «пригородный пончик» с дырой посередине. Его население начало переселяться в отдаленные от города районы. К 2000 году от Детройта практически ничего не осталось. Там, где раньше стояли многоэтажные дома, теперь растет дикая трава. Похожая история случилась с Сент-Луисом и многими другими американскими городами.

Промышленные города никогда не обретут того величия, которое они имели в XX веке. Им необходимо слишком много энергии, чтобы снова начать жить в полную силу. Крупные города, так же как и мощные корпорации, большие фермы и сильное правительство, не будут вписываться в общую картину постнефтяного будущего. Во время Глобальной Катастрофы они превратятся в небольшие города. Нью-Йорк, Лос-Анджелес и другие мегаполисы постигнет участь

Детройта. Они просто станут опасными. Что произойдет в городе, полном небоскребов, когда электросеть вдруг везде в одно и то же время выйдет из строя на несколько часов? Что случится с людьми, застрявшими в лифтах? Что произойдет во время жары без кондиционеров? Одно дело, когда электричество пропадает раз в 50 лет, и совсем другое, если так будет происходить каждый год или несколько раз в год, или раз в месяц, или дважды в неделю.

Перебои с энергоснабжением в период Глобальной Катастрофы напомнят нам, что небоскреб был экспериментальной формой строения. Эти конструкции успешно оправдывали себя в течение XX столетия, когда было много дешевой энергии. Без нее они превращаются в проблему. Экономический сбой поставит жирную точку на многих крупных предприятиях и на огромных зданиях с офисами, специально построенных для них. Даже средства массовой информации и издательства не смогут выжить без энергии. Будет подорвана транспортная система, торговля, производство товаров и продуктов питания. К тому же все будут измученны политическим кризисом.

Как заметила градостроитель Элизабет Плате-Зиберк, города больше не будут такими, какими мы их когда-то знали. В условиях Глобальной Катастрофы они на время останутся без управления и без законов. Возможно, на длительное. Хуже придется крупным городам. Скорее всего, пройдут десятилетия или даже века, прежде чем они смогут прийти в себя и возродиться.

Во время Глобальной Катастрофы люди из больших городов устремятся в маленькие, а также в пригороды, где начнут осваивать заново давно забытые технологии ведения сельского хозяйства. В Америке уже сегодня большая часть крупных городов находится в упадке. Они не развиваются. Больше повезло туристическим городам.

В период Глобальной Катастрофы небольшие города, расположенные вблизи рек, имеют хороший шанс выжить. У них удобное положение, позволяющее получать гидроэлектроэнергию. Они окружены плодородной землей, которая преимущественно нетронута. Они смогут себя прокормить. В небольших городах легче обеспечить общественный порядок.

Печально осознавать, что разрушение городов — это результат экономического самоубийства, неверно принятых решений людьми,

выросшими слишком самодовольными и жадными для того, чтобы позаботиться о будущем. Во время Глобальной Катастрофы придется ответить за прошлую беспечность и безответственность.

Психологическая инфраструктура нашего общества тоже сильно изменится. Например, в Америке по-другому взглянут на эксперимент с пригородами, идея которого состояла в том, чтобы приблизить сельскую жизнь к городской. Живущие в пригороде должны быть готовы к тому, что им придется вспомнить, как вести настоящую сельскую жизнь, то есть самостоятельно производить продукты питания. Жители городов, даже небольших, будут задействованы в сферах, свойственных городской жизни, — торговле, образовании, медицине и т. п. Граница между городом и деревней практически сотрется. Больше не понадобится ехать километры до магазина, чтобы купить еду или другие товары.

Глобальная Катастрофа и торговля

За последние полвека сельское хозяйство благодаря экономике дешевой нефти достигло гигантских масштабов производства и усвоило корпоративные способы организации. Наряду с ним и торговля вышла на колоссальный уровень в результате появления монополистических акционерных предприятий, которые безжалостно разрушали сложные местные и региональные системы экономической независимости. Глобальная Катастрофа все системы выведет из строя. Крупные торговые центры розничной торговли зачахнут и погибнут. Они просто не смогут существовать в условиях Глобальной Катастрофы, когда исчезнет их главный источник процветания. Например, сеть универсальных магазинов «Уолл-Март» в Америке не сможет получать прибыль от своего «магазина на колесах», когда цена на нефть начнет колебаться (при этом с постоянным повышением), а объемы поставок значительно уменьшатся. «Уолл-Март» и подобные ему титаны не смогут больше поддерживать отношения с поставщиками в Китае, когда с этой страной начнется борьба за нефть или когда азиатские морские пути будут закрыты из-за создавшегося положения. Даже если «Уолл-Март» смог бы закупить промышленные товары по очень низкой цене где-нибудь еще, возможно, просто некому будет покупать эти товары, когда средний класс превратится в бедный, а современная схема потребительского кредитования выйдет из строя.

Идея о потребительской культуре погибнет вместе с сетевыми магазинами. Больше не порадуют глаз изобилие товаров и круглосуточные магазины — типичные явления конца XX века. Мы начнем с ностальгией вспоминать эру огромных супермаркетов. Но торговля останется. Мы все еще будем покупать и продавать. У нас появится нечто вроде средства обмена. Но прошлое уже не вернется.

Придется перейти на кустарное производство, в основе которого лежит ручной труд. От многого, к чему мы привыкли за последние 50 лет, придется отказаться. Ведь почти все, что окружает нашу повседневную жизнь — инструменты, приборы, краски, химические препараты, строительные материалы, лекарственные средства и

особенно пластик, — произведено напрямую из нефти или природного газа.

Нам нужно будет обеспечивать себя предметами первой необходимости самостоятельно. Но понятие «предметы первой необходимости» очень растяжимое. У каждого человека свои предметы первой необходимости. Трудно предугадать, но я думаю, что по уровню комфорта наша жизнь будет немного лучше, чем в XVIII веке. Даже если мы не сможем иметь все необходимые вещи, мы сохраним основные знания, которыми не обладали в прошлые времена. Например, мы знаем, что многие болезни вызываются микроорганизмами, а не фазами луны или дьяволом. Уже одно это дает нам огромное преимущество.

Не исключено, что одной из основных деятельностей во время Глобальной Катастрофы станет ремонт и перепродажа личных вещей.

Коммерческие предприятия развалятся. Единственной корпоративной организацией, которая, возможно, выживет во время Глобальной Катастрофы, будет Церковь. Католическая, протестантская или какая-нибудь еще, мы не знаем. Вера не полагается на нефть.

Как бы ни выглядела торговля, она потребует создания соответствующей инфраструктуры. В общем-то, модель очевидна. Придется жить в более «компактном» мире. Поэтому необходимо восстановить систему экономических отношений, существовавшую раньше, когда были розничные и оптовые торговцы, товарные склады — все то, что уничтожили сетевые магазины.

Если вернется та жизнь, которая существовала до начала нефтяной эпохи, люди будут относиться ко всему и ко всем более внимательно, дружелюбно и с уважением.

Глобальная Катастрофа и транспорт

В XXI веке люди будут гораздо меньше путешествовать, ездить на автомобилях и поездах, летать на самолетах. Такая мысль кажется невероятной, ведь многие просто не представляют себе жизнь без автомобиля. Мы практически постоянно куда-то едем — на работу, домой, в магазин, на отдых. Я думаю, что автомобили останутся, но их количество значительно уменьшится. Возможно, они станут работать не на бензине, а на каком-нибудь другом топливе. Но в главе 3 я объяснял, что замена бензина на водородное топливо вряд ли осуществима из-за законов термодинамики.

Возникнет ряд проблем у тех, у кого останутся автомобили в период Глобальной Катастрофы. Одна из них носит политический характер. Когда средний класс испытает невероятное экономическое потрясение, а цена на нефть повысится и ее поставки станут нерегулярными, автомобиль превратится в предмет роскоши. Если автомобилями сможет пользоваться только элита, то прочее население начнет возмущаться. Негодование будет возрастать. Возможно, перейдет в вандализм. Пострадают и автомобили и водители.

К тому же постепенно приходят в упадок сети автомобильных дорог. Из-за огромного количества транспорта разрушается асфальтовое покрытие. В будущем восстанавливать его не будет никакой возможности. Остается один выход — обратиться к железнодорожной сети. Но и здесь есть подводные камни. Необходимо восстановить или починить существующие стальные рельсовые нити. Но это трудноразрешимая задача в условиях исчерпания энергетических ресурсов. Для производства стальных рельсов требуется колоссальное количество энергии. Возможно, это приведет к полному истощению угольных запасов в самом начале Глобальной Катастрофы.

Большая часть поездов работает на дизельном топливе, и, возможно, это самое рентабельное топливо, даже если взлетит цена на нефть, поскольку поезда как нельзя лучше подходят для перевозки грузов и людей. Достаточно ли будет топлива — это второй вопрос. Дизельное горючее — лишь еще один продукт

нефтеперерабатывающих заводов. С ним возникнет такая же проблема, как и с бензином. Мы знаем из истории, что поезда могут ездить и на угле. Но при этом вырабатывается много углекислого газа и, соответственно, сильнее загрязняется воздух, чем от поездов, работающих на дизельном топливе. Электромоторы имеют меньше движущихся частей, чем дизельные или паровые двигатели, а также меньше ломаются или взрываются, чем паровые двигатели, работающие на угле. Электромоторы напрямую не загрязняют воздух, чего не скажешь об атомной энергии. А почему бы атомную энергию не использовать в электроавтомобилях? Они еще очень актуальны. Что касается железной дороги, электричество постоянно проходит по рельсовым путям по верхнему или по третьему рельсу, то есть электрический двигатель теоретически вечный.

Электропоезда можно было бы запускать благодаря электричеству, выработанному атомной энергией. Хотя я уверен, что атомная энергия смягчит удар от наступления постнефтяного будущего, я бы не стал сильно надеяться на атомные электростанции. Боюсь, они не оправдают наши надежды.

Если мы хотим вести торговлю и дальше, в XXI веке следует обратить внимание на водный транспорт. Он, конечно, медленнее, но зато надежнее. Шлюзы работают благодаря выработке энергии за счет воды, они не зависят от региональной энергетической системы. К тому же энергия необходима только, когда ворота шлюза открываются или закрываются. Но существует проблема старого оборудования.

Не очень радужно выглядит будущее торговых авиалиний. Авиационное топливо напрямую зависит от нефти. Оно составляет примерно четверть эксплуатационных расходов. Этому виду транспорта необходимы масштабы, только в этом случае он будет рентабельным. Но как, например, он будет существовать, если многочисленный средний класс — основной клиент — не сможет больше позволить себе перелеты? Во время Глобальной Катастрофы самолет превратится в предмет роскоши. Возможно, останутся только частные самолеты. В конечном итоге этот вид транспорта уйдет в прошлое. Большие реактивные самолеты работают на керосине. Этот вид топлива до недавнего времени стоил дешево. Но это еще один продукт нефти, так же как бензин и дизельное топливо. Реактивные самолеты сжигают невероятное количество топлива. Если цена

повысится, а количество желающих использовать этот вид транспорта существенно сократится, авиалинии по экономическим причинам не смогут дальше существовать.

В любом случае, одно можно сказать точно: в середине XXI века транспортное сообщение очень сильно изменится. Мы станем меньше путешествовать и не на такие большие расстояния, как раньше. Мы будем вести более оседлый образ жизни.

Образование

Во время Глобальной Катастрофы сократится количество учебных лет, а детям, возможно, придется часть дня или часть года работать. Способность поддерживать образование будет зависеть от местных экономических условий и уровня социальной стабильности. Но не везде ситуация будет одинаковой. В некоторых районах положение может настолько ухудшиться, что школы вообще закроются. Больше повезет населенным пунктам, обладающим возможностью ведения сельского хозяйства. Но в связи с отсутствием промышленных методов оно потребует намного большего разделения труда, поэтому детям старшего возраста придется брать на себя больше ответственности и быстрее взрослеть. Понятие о счастливом детстве уйдет в прошлое. Решать, какое образование получит ребенок, теперь будет социальный и экономический статус его семьи. Лишь немногие молодые люди смогут получить университетское образование. Профессиональное обучение, вероятно, будет происходить непосредственно на месте работы. Дети будут получать навыки и опыт в роли подмастерьев.

В будущем ученики и учителя получат больше пользы от того, что классы уменьшаться, масштабы школ тоже, появится шанс поближе познакомиться друг с другом и наладить более близкие и доверительные отношения. В связи с этим улучшится качество образования.

В период Глобальной Катастрофы многие колледжи и университеты, возможно, закроются, а оставшиеся выдвинут более серьезные требования к абитуриентам. Колледжи перестанут быть массовым «потребительским товаром», как сейчас. Изменившемуся рынку труда не потребуются армии выпускников и аспирантов. Простые люди не смогут позволить себе обучение в высшем учебном заведении. Но опять же, если образование станет привилегией только элиты, возникнет обида и недовольство со стороны обычных людей. А возможно, что высшее образование будут иметь лишь члены епархий, как это было в прошлые века.

Высшее образование напрямую связано с характером востребованных специальностей. Во время Глобальной Катастрофы

профессии, требующие действительных умений (в земледелии, животноводстве и плотницком деле), выйдут на первое место. Некоторые виды деятельности, как, например, маркетинг, туристический бизнес, издательское дело, потеряют свое значение или вообще исчезнут. Работа для многих станет возможностью принести пользу обществу и, если повезет, способом заработать таким образом себе на жизнь. Социальные и экономические роли, долгое время не находившие связи, снова сблизятся. Трудно будет избегать социальной ответственности, а статус будет основываться на других ценностях, а не только на годовом доходе.

Глобальная Катастрофа и мораль, идеи и нравы

Мы всегда уверены, что наши современные представления — самые прогрессивные, а наша позиция — самая верная. Я думаю, правда в том, что формирование наших представлений зависит от ряда обстоятельств. Наши политические идеи, включая и такие особенно радикальные, как марксизм-ленинизм и фашизм, возникают от бездуховности индустриальной эпохи и противоборства, которое она породила среди населения. Таким же образом наши культурные идеи появляются как от преимуществ, так и от пагубных побочных эффектов индустриального века, например модернизм в искусстве. Мысль о человеческом прогрессе, пронизывающая все идеи, — неотъемлемая часть индустриализма. Так хочется верить, что материальный прогресс последних двух столетий помог улучшить природу человека, сделать его совершеннее. Многое в нашей современной идеологии отражает это предполагаемое превосходство, начиная с лицемерия политкорректности и заканчивая тщеславием современной архитектуры.

Глобальная Катастрофа даст понять, что убеждение в способности человека к совершенствованию всего лишь миф. Ухудшение уровня жизни, потеря привычного комфорта, сокращение срока жизни, нехватка ресурсов, политические беспорядки, военные стычки — неизбежные обстоятельства, которые разрушат этот миф в пух и прах. А затем наступит горькое разочарование. Мир движется к социально-экономическому мраку. Честно говоря, некоторые идеи эйфорических столетий индустриального века мне нравятся — законность, отделение церкви от государства, социальное равенство, тайное голосование и дивиденды. Мне кажется, нам будет не хватать их в грядущем.

За последние десятилетия идеи драматичным образом изменились. Например, в 1950-х и 1960-х годах — во времена моей молодости — азартные игры считались уголовно наказуемым пороком, захватывающим низшие слои общества. Сегодня, 40 лет спустя, азартные игры — это основной вид развлечения в культуре, жаждущей увеселений. Нельзя не заметить, как новое отношение к азартным

играм отражается на более глубоком фундаментальном изменении обычного образа мышления — и вся манера поведения основывается на вере в то, что из ничего можно что-то получить.

Пятьдесят лет назад люди так не думали. Сегодня в мире, где на первом месте стоит культура развлечений, получить что-то из ничего — обычное состояние ума. Это то, чего ждут (или, по крайней мере, чего сильно желают). Такое отношение влияет на все аспекты нашей жизни.

Во время Глобальной Катастрофы условия жизни кардинально изменятся. Вместо изобилия придет голод, холод наступит там, где сейчас тепло, потребуется прилагать усилия, где раньше это было не нужно, здоровые заболеют, а жестокость придет на смену спокойствию и миру. Мы вынуждены будем трансформировать наши убеждения, ценности и идеи согласно новым условиям. Какими людьми мы станем? В мире, где главная цель — выживание, сама жизнь выглядит мрачно. Мы осознаем, что наша жизнь не вечна, наше отношение к смерти изменится. Мы начнем трезво смотреть на вещи. Что на самом деле есть богатство? Людям, занятым в поле, будет просто некогда задумываться о таких мелочах, как ирония, уныние и современная уверенность. Для них главное — запастись достаточным количеством продуктов питания, чтобы пережить зиму. В период Глобальной Катастрофы никому не удастся получить что-нибудь из ничего.

Скорее всего, тяжелые условия обратят нас к религии. Возможно, какая-то часть населения склонится к экстремизму. В отсутствии закона и эффективной светской власти Церковь станет главной властью. Возможно, надолго. Люди будут питать надежду, что законная власть поможет им выжить. Они даже смирятся с иерархическими социальными отношениями и начнут с пренебрежением относиться к демократии. Ими станет легко управлять. Появится резкое расслоение общества. Особенно многочисленным станет рабочий класс. Не будет больше социального равенства.

Нормы поведения и понятия нравственности тоже сильно изменятся. Станут неинтересны «основные причины» неправильного поведения. Никто не будет разбираться в сути. Просто последует наказание. Правосудие ужесточится. Возникнет много несправедливости. Простых извинений будет недостаточно. Придется лично отвечать за все проступки. Дети и подростки будут меньше

защищены в правах. Прежние традиционные понятия о труде, возможно, снова введут различия между женским и мужским трудом. При сложившихся новых обстоятельствах такие видоизмененные отношения превратятся в норму.

Как видите, перспективы пугающие. Если и есть что-то положительное в грядущих переменах, то, наверное, его следует искать в общинных отношениях, более тесных взаимоотношениях с соседями, помощи друг другу. Идея о красоте, наверняка, вернется из своего модернистского изгнания. Мы станем изготавливать вещи не для того, чтобы шокировать или удивить, а потому, что они просто необходимы. Также я верю, что несмотря ни на что, мы все станем человечнее и искреннее.

Моя Глобальная Катастрофа

Я вовсе не отношу себя к беспристрастному наблюдателю тех событий, о которых здесь писал, хотя о многих вещах даже страшно думать. Я знаю, что застану начало этих эпохальных перемен и, возможно, тоже пострадаю от них. К сожалению, я не становлюсь моложе. Я прекрасно осознаю, что больше полувека прожил в условиях роскоши, комфорта и развлечений. Мир до этого ничего подобного не знал. У меня было центральное отопление, кондиционер, дешевые авиабилеты, кабельное телевидение, услуги хирургической ортопедии и компьютеры. Мне грех жаловаться на трудности, которые ждут впереди. Я не могу сказать, что мне нравятся все достижения эпохи дешевой нефти. В своих книгах я пытался объяснять и доказывать, что мы ведем не совсем правильный образ жизни. Я построил на этом свою карьеру. Я не стал богатым, но я стал тем, кем я стал, не ища ничьей поддержки и никому не кланяясь. Я был свободным и независимым и я благодарен за все, что имею.

Тридцать лет назад я, молодой журналист, работал над статьей о запрете ОПЕК на поставку нефти в Америку. Меня пугало и волновало то, что происходит, и когда через несколько месяцев ажиотаж вокруг этой темы затих, я был уверен, что США попали в серьезную передрягу. Проблемы только начинались. По дороге из офиса домой я изумлялся бесчисленному множеству фар встречных автомобилей и представлял двигатели и сгорающий в них бензин. Я размышлял о том, насколько похожи сейчас все эти потоки машин, выливающиеся из городов, больших и малых, и как такое возможно, чтобы всегда хватало бензина, и потоки не кончались. Но ведь так не может быть вечно. Однажды этому придет конец.

Через несколько лет после эмбарго ОПЕК я решил оставить карьеру журналиста и начал писать книги в небольшом городке в северной части штата Нью-Йорк. Дело шло хорошо. Я опубликовал тринадцать книг. Я свил свое гнездышко в милом небольшом городке, где вел обычную жизнь, несколько раз женился. Благодаря своим книгам я объездил всю Америку и побывал за границей. Место своего жительства я выбрал неслучайно. Я точно знаю, что это хорошее

место. Глобальная Катастрофа не должна сильно повлиять на размеренную жизнь моего городка. Его окружают прекрасные сельскохозяйственные земли, и я думаю, что мой маленький уголок в северной части штата Нью-Йорк сможет в какой-то степени сохранить цивилизацию.

Хотя я уверен, что нас ждут чрезвычайно тяжелые времена, я еще не предпринял никаких кардинальных мер, чтобы подготовиться. Я лишь нашел себе местечко на северо-востоке Америки. Я не участник движения за выживание. Я не делаю запасы пшена или других продуктов. У меня есть многофункциональный набор инструментов и швейцарский армейский нож (со штопором). У меня имеются некоторые ручные инструменты, не зависящие от электричества. Я знаю, как их затачивать, и умею ими пользоваться. У меня есть старое 16-калиберное двуствольное ружье и несколько ящиков с дробью № 9, оставшихся с тех дней, когда я занимался охотой на куропаток (нелегкое дело, между прочим). Я сомневаюсь, что смогу когда-либо использовать ее против мародеров, но, как однажды сказал персонаж в одном из моих коротких рассказов, «Ружье в шкафу — самое лучшее, что можно придумать».

У меня есть автомобиль, пикап, но я не езжу на нем каждый день. Я думаю, что это последний автомобиль в моей жизни. Ему 14 лет, его пробег примерно 136 000 км. Многие двигатели «Тойота» в таком возрасте имеют пробег около 320 000 км. Я планирую в будущем ездить как можно меньше. Автомобиль — это не та вещь, на которую я бы стал тратиться. Восемь месяцев в году я езжу по городу на велосипеде. В конце зимы я начинаю ходить пешком.

Мне кажется, что перестанут издавать книги. Сегодня публикуется так много литературы, а люди так мало читают. Уже почти 4 года раз в месяц в своем городе я издаю информационные бюллетени для того, чтобы люди были в курсе событий. Наша местная ежедневная газета, принадлежащая тресту, почти не давала никакой информации о городских новостях, особенно о планах развития, которые занимают меня последнее десятилетие. Если перестанут публиковать книги или я потеряю свой заработок, то я начну выпускать местную еженедельную газету здесь, в своем городке. Я убежден, что нам придется жить в небольших поселениях, поэтому мне стоит найти

такое занятие, которое принесет пользу людям в тяжелые времена — возможно, заодно получится и заработать.

Последнее время я часто ловлю себя на мысли, что размышляя об оставшемся позади XX веке, понимаю, насколько странным, ужасным и волшебным он был. Я потерял своих родителей. Они оба практически одновременно ушли весной 2001 года (случайное совпадение, так как вместе они не жили с 1957 года). Им обоим было за восемьдесят. Мои родители жили в самом разгаре эпохи индустриализма, породившей столько чудесных вещей и веру в совершенство человека, которая позволила пережить две мировые войны. Я сомневаюсь, что они когда-нибудь задумывались о том, что нефть однажды закончится. Они были еще детьми, когда появились первые автомобили. Они стали уже родителями, когда начали строить сеть автомобильных дорог по всей Америке. Они были моего возраста, когда «Аполлон-11» доставил людей на Луну.

Когда я думаю о своих родителях, у меня в голове начинает играть музыка Джорджа Гершвина. Музыка Гершвина — это музыкальное сопровождение жизни моей матери со всей его нежностью, пониманием и чувствами. Своей музыкой он вселял надежду на то, что в конце все будет хорошо. В XX столетии многое для поколения моих родителей закончилось хорошо. Они победили Гитлера, разбогатели и жили долго.

Когда мы жили все вместе — это было в 1950-х годах, — мой отец любил сидеть за пианино и тихо напевать. Он часто играл песню «Наша любовь пришла, чтобы остаться», которая, к сожалению, была не о моих родителях. Слова из песни до сих пор звучат в моей голове, хотя XX век уже остался позади:

> И радио, и телефон,
> И то кино, любимое так мною,
> В небытие уйдет, все мимолетно, все пустое…

Сколько еще привычных для нас вещей уйдет в небытие? Что останется в нашей памяти? У меня нет детей, но мне интересно, что будет дальше, в каком мире будут расти дети и внуки моих друзей. Возможно, пройдут века, когда в трещине тротуара возле здания «Радио Корпорейшн оф Америка» пробьются ростки пальмы, и наши

потомки будут играть Гершвина при искусственном свете на самодельных банджо. Возможно, через тысячи лет какой-нибудь монах расшифрует почти забытые ноты и сядет играть на своей окарине [49]песню «Тот, кто меня бережет» — и произойдет что-то новое и волнующее. И тогда Бог вернется к нам. Человеческая природа — это нечто мистическое. Если мы не знаем, куда идем, то по крайней мере точно знаем, где были. Иногда этого достаточно.

Эпилог

Осенью 2005 года, после того как первое издание этой книги вышло в свет, студенты университета на лекции задали мне вполне ожидаемый вопрос: «Когда же, на ваш взгляд, действительно наступит Глобальная Катастрофа?» Я ответил: «Думаю, мы уже на пороге». И я не хотел показаться каким-то умником. Ведь определенно в мире что-то происходило.

В августе ураган Катрина обрушился на Новый Орлеан. Мало что осталось от города. Сохранился лишь старый французский квартал, так любимый туристами, Садовый район, обожаемый местными жителями, и соседний Аптаун — и то лишь потому, что первые поселенцы этой долины начали строить город на некотором возвышении по сравнению с заболоченной местностью между озером Пончартрейн и рекой Миссисипи. Ураган вывел из строя все дары цивилизации: электричество, телефон, канализацию, водопровод, — повлиял на государственную безопасность и доставку еды. Положение казалось отчаянным. Правительство было не способно справиться с ситуацией. Через несколько месяцев практически ничего не изменилось — Новый Орлеан все еще оставался в плачевном состоянии. Ничего не было сделано, чтобы укрепить дамбы, которые уже не могли защитить город даже от небольшого урагана.

Ураган Катрина не пощадил и города Мексиканского залива к востоку от Нового Орлеана. Я нисколько не преувеличу, если скажу, что город Галфпорт был практически стерт с лица земли. Сильно пострадали Билокси, Слайделл, Вэйвленд, Бэй Сент-Луис. Ураган продолжил свой смертельный танец, двигаясь вглубь страны, оставляя затопленными город за городом. Затем его око обратилось к берегу, и шторм начал свою жестокую игру со столицей Миссисипи Джексоном, он даже добрался до Теннеси на севере. Огромное количество эксплуатационных платформ на месте добычи нефти и газа в Мексиканском заливе были повреждены или вообще разрушены. Нефтеперерабатывающие заводы и нефтяные платформы, располагающиеся по берегу, тоже сильно пострадали, и даже трубопроводы на дне моря разорвало. Через несколько недель ураган

Рита налетел с другой стороны и разрушил огромные нефтяные и газовые коллекторы, сосредоточенные по всему побережью от Техаса до Луизианы.

Из-за такого двойного удара 85 % добычи нефти и 95 % добычи природного газа в Мексиканском заливе были приостановлены, а объем переработанного продукта существенно сократился.

Цена на природное горючее поднялась. Если до ураганов стоимость нефти составляла $60 за баррель, то сразу после бедствия она подскочила до $71 за баррель. Из-за проблем с переработкой нефти возникли перебои с бензином. Соединенные Штаты на случай такого рода чрезвычайного положения имели соглашение с Европейским Союзом. Задолго до этого Америка получала примерно 2 миллиона баррелей нефти в день из его стратегического нефтяного запаса, 40 % которого составлял продукт переработки — то есть бензин, дизельное, печное и авиационное топливо. Во время чрезвычайного положения страна, владеющая такими стратегическими запасами, брала на себя роль страны — мирового экспортера нефти.

Страна — экспортер нефти — это такая страна, которая может поставить больше нефти на мировой рынок за счет добычи большего количества баррелей по более низкой цене. Вы, наверное, думаете, что страны — экспортеры нефти получают прибыль за счет более высокой цены? Но это не так. Тяжелый урок за 150-летнюю историю существования промышленности показал, что разумная цена имеет большую ценность, чем высокая цена, потому что экономика, существующая на постоянном повышении цены, в итоге оказывается в проигрыше, понижая спрос на нефть. Таким образом, страна-экспортер играет важную роль в стабилизации цены.

США были таковой до 1970 года. После этого бразды правления взяла на себя ОПЕК, а именно «главный вожак всей упряжки» — Саудовская Аравия. Но в последние годы Саудовская Аравия сдает свои позиции, несмотря на постоянные обещания увеличить объемы добычи нефти. Были все основания полагать, что королевство достигнет пика добычи осенью 2005 года. Жуткие вещи происходили за 50-летнюю историю освоения Гхаварского месторождения — самого огромного месторождения, когда-либо открытого и дающего Саудовской Аравии более половины всего ежегодного объема добычи нефти. Страна прибегала к некоторым «особенным методам»

повышения норм добычи, чтобы компенсировать потерю естественного давления в старых месторождениях. Они закачивали огромное количество морской воды в буровую скважину. Это обычный технический прием с хитрыми побочными эффектами, влияющими на геологическую подземную структуру. В 2005 году некоторые насосы выкачивали из скважины до 90 % морской воды и лишь 10 % нефти. Это повод бить тревогу.

Мэтью Симмонс, ведущий американский инвестиционный банкир, работающий в сфере нефтяной промышленности, настолько заинтересовался ситуацией с Саудовской Аравией, что написал книгу. Она называется «Сумерки в пустыне». В ней Симмонс предполагает, что на гигантских месторождениях Саудовской Аравии достигнут пик добычи. Было довольно трудно получить сведения, поскольку Саудовская Аравия очень тщательно скрывала все, что касалось объемов добычи нефти. Симмонс по кусочкам собирал информацию, скрупулезно изучая множество сложных технических отчетов. Конечно, у Саудовской Аравии были причины утаивать или давать неверные данные — этой стране разрешалось продавать больше нефти по квотам ОПЕК, если она выдавала высокие показатели нефтяных запасов. Кроме того, Саудовская Аравия стремилась сохранять свой геополитический престиж. Королевская семья понимала, что ее власть зависит от нефтяного благосостояния страны. В августе 2005 года король Фахд после продолжительной болезни скончался. На престол взошел его 80-летний сводный брат принц Абдулла. Смена правителя прошла спокойно, атаки революционеров на иностранных рабочих прекратились.

Но к осени 2005 года Саудовская Аравия не могла поставить достаточное количество нефти. Это означало, что страна была не в состоянии играть роль экспортера нефти. Рынки теперь находились во власти геологии, погоды и геополитики. На рынке не осталось *главного.*Тем временем три других мировых гигантских месторождения, дающие более 1 миллиона баррелей в день, — Кантарель в Мексике, Бурган в Кувейте и Дацин в Китае — начали истощаться. Мировой спрос на нефть — 82 миллиона баррелей в день — сравнялся с мировым объемом добычи нефти. Спрос продолжит увеличиваться, но объемы добычи, к сожалению, будут только уменьшаться. Такова сущность проблемы пика производства.

В 2005 году некоторые вещи вышли из тумана притворства и предрассудков, который окутывал нефтяную промышленность в течение десятилетий, до того как замаячивший на горизонте пик добычи нефти перестал быть просто призраком, и о нем наконец заговорили. Очевиден стал факт, что давно обещанные новые технологии не только не помогли добывать нефть, а наоборот, приблизили надвигающуюся катастрофу. Нефтяные месторождения исчерпывают себя. Некоторые из месторождений Северного моря, принадлежащие Британии, например, в 2005 году показали, что объемы добычи упали на 50 %, то есть через несколько лет они вообще перестанут давать нефть.

Британцы особенно забеспокоились, когда вдруг очнулись после 25 лет кутежа, за который платила дешевая нефть из Северного моря. Зимой 2005–2006 годов было решено, что из-за нехватки природного газа английская промышленность переходит на трехдневную рабочую неделю, чтобы подданные королевы Елизаветы не замерзли в своих новых загородных поместьях. Теперь каждый смог увидеть, что в обозримом будущем англичане будут сильно зависеть от российского природного газа. Новое лейбористское правительство Тони Блэра к такому не было готово.

Тем временем цена на природный газ в Америке в 2005 году по сравнению с 2004 годом поднялась на 83 %. Соединенные Штаты не могли больше покупать его столько, сколько хотели. Цена за унцию газа составила $15, что равнялось $90 за баррель нефти.

К рождеству 2005 года цена упала до $11 за унцию, но это все еще было на 400 % выше цены 2002 года. Сразу после рождественских каникул начались перебои с газом из-за споров между Россией и Украиной, которые заставили испугаться всю Западную Европу. «Газпром» приостановил поставки по основному трубопроводу, проходящему через территорию Украины. Вскоре давление в трубопроводе начало падать. Поставки в Италию упали на 24 % в течение суток. Поставки во Францию упали от 25 до 30 %. В результате цена на сжиженный природный газ повысилась настолько, что американские газовые компании не могли ничего предпринять. Правительства ряда европейских стран отреагировали на поведение России тем, что отдали приказ перевести все свои электростанции на

другое природное топливо, главным образом на нефть, мировая цена которой составляла $62 за баррель.

Жуткое колебание цены уже само по себе указывало на то, что в системе происходит сбой. Никто не знал, чего ожидать от погоды, геополитики и энергетики. Многое могло пойти не так. Экономическая система всегда полагалась на стабильные устойчивые цены на основные товары. Одно теперь было ясно наверняка: государства, владеющие энергоресурсами, например Россия, неожиданно получили власть над другими странами.

Изменение климата, или глобальное потепление, в 2005 году подняло новую волну озабоченности. Ситуация стала настолько очевидной, что даже самые неверующие поняли, что назревает большая проблема. Повышение температуры воды в океане вызвало шквал ураганов, которые полностью уничтожили нефтяные и газовые вышки в Мексиканском заливе, поставив под угрозу как экономическую, так и геополитическую безопасность Америки — с потерей каждого барреля нефти и унции газа Соединенные Штаты все больше становились зависимыми от других стран.

Ураганы 2005 года стали для Америки самыми разрушительными за всю ее историю. Три самых свирепых урагана — Катрина, Рита и Вильма — получили 5-ю категорию, наивысший уровень, означающий, что скорость ветра достигает примерно 248 км/ч. Последствия сезона ураганов в том году были просто ужасающими — погибло более тысячи американцев, восстановительные работы оценивались в $200 миллиардов.

В это же время начала таять сибирская вечная мерзлота, занимающая 1 миллион км ^{2}и сформировавшаяся свыше 11 тысяч лет назад. Таяние привело к тому, что высвободилось огромное количество метана, томящегося в замерзшей, частично разложившей органической материи. Метан в 20 раз сильнее влияет на возникновение тепличного эффекта, чем углекислый газ. Фотографии, сделанные со спутника НАСА, показали, что арктическая ледяная шапка за одно десятилетие уменьшилась на 9 %. В 2002 году от острова Элсмир в Канаде откололся шельфовый ледник возрастом в 3000 лет. К 2005 году он разломался на куски поменьше. Схождение ледников продолжилось по всему миру на всех широтах. Короеды на Аляске, обрадовавшиеся потеплению и дополнительному репродуктивному циклу, уничтожили

миллионы акров леса. В 2005 году Антарктика продолжила терять свои прибрежные льды. А темп роста температуры Антарктического полуострова, а именно хвоста, который указывает на Огненную Землю, за последнее время в 5 раз превысил темп роста средней температуры Земли. Премьер-министр Великобритании Тони Блэр заявил, что изменение климата становится «самым масштабным вызовом природы». Президент Джордж Буш-младший не стал так категорично высказываться. Он лишь согласился, что «перед нами встает важный и непростой вопрос, которым следует заняться». И в это же время Соединенные Штаты не присоединились к Киотскому протоколу о снижении поступления парниковых газов в атмосферу.

В 2005 году Лос-Анджелес был покрыт 61 см снега, в то время как город Медина в пустыне Саудовской Аравии захлестнули небывалые наводнения. Бостон, штат Массачусетс, установил рекорд по годовой норме выпавшего снега уже в январе. В то же время лыжные курорты Германии вынуждены были закрыться из-за нехватки снега. Сильная засуха поразила большую часть Азии, от Индии и Китая до Филиппин. Уровень реки Миссури достиг рекордных показателей. Австралия испытала свой самый жаркий апрель, а с ним и невероятно суровую засуху. Новая Англия пережила третий самый холодный май за свою историю, а к Сиэтлу начала подбираться жара. Засуха в Испании уничтожила половину урожая. А на Пиренейском полуострове бушевали пожары. Жители Сомали первый раз в жизни увидели снег в июне. К июлю засуха и небывалая жара распространились из Испании во Францию, где Авейрон в это время страдал от нашествия саранчи. В Фениксе, столице штата Аризона, температура воздуха несколько недель превышала 38 °C. В июле 14 дней стали самыми жаркими — термометр показывал отметку 43,3 °C, на некоторых территориях даже выше. Жара унесла жизни 21 человека. В тот же месяц Майями и Индию захлестнули дожди, под водой погибли 140 человек. По Великобритании, Франции и Германии пронеслись торнадо. А потом пришли ураганы. В то время как Вильма бесчинствовал в Южной Флориде, Нью-Йорк переживал самый дождливый октябрь.

К концу 2005 года большой вспышки пандемии гриппа, особенно птичьего, обозначенного как H5N1, не произошло. Но тревожные сигналы все-таки появились. То тут, то там по всей Азии умирали люди от H5N1: 13 человек в Таиланде, 9 — в Индонезии, 7 — в Китае

и 5 — во Вьетнаме. Не было никаких доказательств, что вирус «перепрыгивает с вида на вид». То есть вирус переходит от птицы к человеку, но не от человека к человеку.

Уровень заражения СПИДом в целом по миру увеличился, хотя в отдельных странах он уменьшился. На несколько процентов уровень снизился в Кении и Зимбабве. В то же самое время по данным Всемирной Организации Здравоохранения в Центральной Азии случаи заражения повысились на 25 %. Процент заболеваемости поднялся в Восточной Европе и Южной Америке.

После того как первое издание этой книги вышло в 2005 году, произошло два самых больших геополитических потрясения. Во-первых, взрывы в лондонском метро, а во-вторых, мятеж мусульманских молодежных группировок во Франции. В первом издании своей книги я написал: «…мусульманское население Великобритании многочисленное и порой открыто агрессивно настроенное, и именно поэтому удивительно — а может, надо отдать должное британской разведывательной службе, — что с момента нападения на Ирак в 2003 году в Британии не происходило никаких крупных террористических актов». Но очевидно, система безопасности неидеальна. В час пик в четверг 7 июля три смертника взорвали себя на главных станциях лондонского метрополитена, а четвертый — в двухэтажном автобусе. Были убиты 56 человек, а ранены 700. Смертники, естественно, тоже погибли. Террористическая организация «Аль-Каида» сразу же взяла на себя ответственность за произошедшее. Трое террористов были детьми пакистанских иммигрантов, а один — жителем Ямайки. Через две недели, 21 июля, второму террористическому акту в метро не дано было осуществиться. Пару недель спустя после этого случая арестовали четырех главных подозреваемых и некоторых соучастников. Через несколько месяцев начал прокладывать себе дорогу через парламент антитеррористический закон. Закон, главным образом, ограничивал право проведения «бунтарских» (антибританских) мероприятий, хотя раньше к ним относились толерантно, как, например, к проповедованию в мечетях нетерпимости к британскому образу жизни.

В конце октября в Париже два тинэйджера-мусульманина, прятавшиеся от полиции на одной электрической подстанции, случайно погибли от удара током. В мусульманских кварталах Парижа

люди взорвались от гнева. По всей Франции прокатилась волна насилия. Мятеж не прекращался 20 часов. Более 100 полицейских были ранены, 2800 бунтовщиков арестовали и почти 9000 автомобилей сгорели. Денежный ущерб составил около $180 миллионов. На момент написания этой книги положение в государстве все еще оставалось напряженным.

Американцы же в течение всего 2005 года осуществляли свой проект в Ираке. Общая численность убитых солдат составила к концу года 2185 человек. Примерно 16 000 человек были ранены. Многих удалось спасти. «Би-би-си» сообщало, что, по неофициальным данным, число погибших граждан в Ираке составило от 10 000 до 37 000 человек и выше.

Политическая картина до сих пор остается неблагоприятной. Невероятная жестокость проявляется повсеместно. С большим трудом временное правительство в Ираке наконец разработало конституцию, которая была одобрена в октябре после летней отсрочки и споров на переговорах между тремя главными фракциями: суннитами, шиитами и курдами.

Америка объясняет свое присутствие в Ираке идеей построить новое государство и в связи с этим необходимостью мощного военного гарнизона в месте, с географической точки зрения самом благоприятном для контроля поведения других проблемных стран Ближнего Востока: Ирана на северо-востоке, Саудовской Аравии на юго-западе и Сирии на западе. Но ситуация за три года совсем не изменилась. На самом деле истинная причина вторжения в Ирак заключалась в том, чтобы гарантировать доступ Америке к нефти Ближнего Востока, составляющей 2/3 оставшихся мировых запасов.

Проект по созданию нового государства в Ираке был отчасти красивой картинкой, а отчасти попыткой восстановить мир в регионе. Америка не могла просто назначить на пост правителя какого-то «парня», какого-нибудь нового, умного и сильного человека, «другого Саддама Хусейна». Мировая общественность этого бы не одобрила. И постоянные этнические и религиозные конфликты в стране явно создавали сложности. В связи с этим единственный выход из создавшегося положения виделся в реализации возможности для иракского народа самим выбирать своих лидеров и представителей. Я уверен, что это была некая тайная идеологическая мечта, трепещущая

в груди американских стратегов-неоконсерваторов, на то, что удастся создать надежное демократическое правительство, которое будет действовать как огонек надежды для исламского мира, порабощенного тиранами и муллами. Но главным образом, для Америки было важно иметь своих представителей в правительстве. В этом случае она могла бы беспрепятственно оставаться на территории Ирака и осуществлять свои далеко идущие планы.

Безусловно, отчаянная тактика использовать Ирак в качестве базы по восстановлению мира на Ближнем Востоке предполагала, что Америка станет воздействовать на поведение других близлежащих стран. Но так ли это было на самом деле, оставалось непонятным. В соседней Саудовской Аравии перестали похищать и обезглавливать иностранных рабочих — возможно, потому что поняли, какую важную роль те играют для нефтяной промышленности Саудовской Аравии и что будет лучше, если их головы останутся на своем месте. Казалось, новый король Абдулла полностью находится под контролем, но ему было уже восемьдесят два, а внутренние распри среди многочисленных принцев, борющихся за власть за спиной короля, тщательно скрывались от средств массовой информации. Никто не извещал об активности, связанной с джихадом.

В то же время Махмуд Ахмадинежад, лидер «начинающих радикалов», похитивших служащих из американского посольства в 1979 году, был избран президентом Ирана. До конца года он нападал на другие страны, в частности на Израиль. В декабре, например, ему в голову пришла мысль переместить все население Израиля на Аляску. В течение всего 2005 года Иран не оставлял своего намерения продолжить заниматься ядерной программой, а Соединенные Штаты только высказывали свое неодобрение, но сделать ничего не могли. В конце 2005 года появились слухи, что США и Израиль планируют воздушные атаки на начало 2006 года.

Северная Корея была настолько далеко от всех мировых дел во второй половине 2005 года, что действия Ким Чен Ира казались такими же маловажными и далекими, как деяния великой династии Чосон. Возможно, за этот мир следует поблагодарить Китай. Тайваньский вопрос, так же как и Корея со своим ядерным оружием, магическим образом отошел на задний план. Китай делал все возможное, чтобы не раскачивать «мировой корабль» в 2005 году. Он

старательно работал над расширением промышленных предприятий. Его экономический рост, по сообщению «Экономиста», составил 9,3 %. Китай заключал договоры о поставках нефти с Канадой и Венесуэлой, строил трубопровод через Казахстан, но его статус импортера энергии оставался довольно шатким. Кроме этого, Китай столкнулся с невероятными проблемами, связанными с ухудшением состояния окружающей среды.

Американцы, несмотря на ураганы, колебания на рынках нефти и газа и перипетии в Ираке, все еще верили в то, что они и дальше будут жить так, как привыкли — с бесконечными чизбургерами, магазинами, бульдозерами, уничтожающими луга, поля и леса, на месте которых вырастут миллионы новых «Макдоналдсов». И никто из политической элиты не встанет и не скажет, что у всего этого нет будущего, если закончится энергия.

Но зачем беспокоиться о нефти или газе? Ведь обязательно появится какое-нибудь новое топливо или технология, которые спасут нас. Почему они так слепы? Как-то я читал лекцию в офисе компании «Гугл» в сказочной Силиконовой Долине в Калифорнии. Этот визит произвел неоднозначное впечатление (на меня, чего не могу сказать про них). Здание компании «Гугл», расположенное в пригородном офис-парке, выглядит словно остров удовольствия в диснеевской версии сказки «Пиноккио». Лотки с закусками, всевозможные развлекательные средства: бильярдные столы, настольный футбол и хоккей, видеоигры и вибрирующие массажные кресла. В комнате, где мы беседовали о вопросах Глобальной Катастрофы, была очень миленькая обстановка. Половина слушателей — работников компании «Гугл» были одеты как крысы-скейтбордисты. Не было сомнения, что некоторые из них были миллионерами. После моего выступления начали задавать вопросы. Несколько возмущенных слушателей поднялись со своих мест: «Ну, ладно… А как насчет того, что у нас, вообще-то… как бы… есть… технологии!» Они не смогли понять, что затянувшийся энергетический кризис нанесет нам удар именно в тот момент, когда мы будем меньше всего ожидать. А они — такие успешные и богатые — уверены, что спасти положение может пара кликов мышкой. Я не смог убедить их, что на этот раз хэппи-энда не будет.

В 2006 году в своей речи президент Буш лишь вскользь упомянул о создавшемся в Америке затруднительном положении в области энергетики. Буш согласился, что «Америка зависима от нефти», и предложил ряд технологических средств, над которыми затем шутили в серьезных кругах. Например, биотопливо, требующее для своего производства намного больше энергии, чем дает само. Или автомобили на водородном топливе (забудьте об этом). А также использование этанола, о котором один остряк заметил: «Если нефть — это наш героин, то этанол — это наш метадон». Как многие лидеры в правительстве и бизнесе, отрицающие очевидное, Буш покривил душой, когда заявил, что американцы могут наслаждаться жизнью, к которой привыкли. Он мог воспользоваться моментом и предложить реформировать систему государственных железных дорог, которая пребывает в упадке, — это позволило бы тысячам людей получить отличную работу, — но он ничего не сказал об этом. Кстати, такое предложение не сделали и демократы в своем бессмысленном ответе на президентскую речь.

Меня преследует мысль, что американцы не готовы к грядущим переменам. Мне кажется, они будут настолько беспомощными, что им понадобится руководитель — командующий и направляющий. Я надеюсь, такого не случится. Я надеюсь, мы сможем остаться независимой нацией с действующими разумными демократическими институтами. Но наша жизнь изменится. И это факт. Пора бы уже задуматься над вопросом: как выжить?

---

notes

Примечания

1

Джимини Крикет — сверчок, исполняющий обязанности «совести» Пиноккио. — *Примеч. перев.*

2

Фоссилизированный — окаменелый. — *Примеч. ред.*

3

www.dieoff.com— интернет-страницу создал Джей Хэнсон, популяризирующий идеи многих людей, которые верят, что Индустриальный век — лишь временный этап для человечества.

4

Идея о «Современном Человеке» историка Пола Джонсона, появившаяся примерно в конце эпохи наполеоновских войн, — первая ласточка. См.: Johnson, The Birth of the Modern, New York: Harper.

5

«Зеленая революция» — комплекс изменений в сельском хозяйстве развивающихся стран (Мексика, Колумбия, Индия, Пакистан), имевший место в 1940—1970-х годах и приведший к значительному увеличению мирового производства сельскохозяйственной продукции. Включал в себя активное выведение более продуктивных сортов растений, расширение ирригации, применение удобрений, пестицидов, современной техники. — *Примеч. ред.*

6

Среди тех, кто соглашается с тем, что глобальное потепление и изменение климата представляют собой реальную и серьезную проблему, — Национальная академия наук США, спонсируемая ООН Межправительственная комиссия по проблеме изменения климата (IPCC), Национальное управление исследования Мирового океана и атмосферы, Агентство по охране окружающей среды США, Министерство энергетики США, Готардский институт НАСА, Союз обеспокоенных ученых США, Институт мировых ресурсов и многие другие.

7

Трансмиссивные болезни — заразные болезни человека, возбудители которых передаются кровососущими членистоногими (насекомыми и клещами). — *Примеч. ред.*

8

«Уол-март» — крупнейшая в мире розничная торговая сеть, продающая товары по ценам ниже среднерыночных. — *Примеч. перев.*

9

«Кей-март» — американская сеть дисконтных супермаркетов. — *Примеч. ред.*

10

Эдвард Люттвак — американский историк, специалист по вопросам международных отношений, истории военных конфликтов и стратегии действий вооруженных сил. Джон Грей — английский философ, теоретик либерализма и политолог. — *Примеч. ред.*

11

Уолл-стрит — улица в Нью-Йорке, на которой расположена фондовая биржа. — *Примеч. перев.*

12

Когнитивный диссонанс — состояние индивида, вызываемое противоречием между имеющимися устоявшимися представлениями и свежей поступающей информацией, фактами. Теория когнитивного диссонанса была предложена американским психологом Леоном Фестингером в 1957 году. — *Примеч. ред.*

13

Китти Хоук (англ. Kitty Hawk) — название города в штате Северная Каролина, США, недалеко от которого 17 декабря 1903 году произошел первый полет самолета братьев Райт. — *Примеч. ред.*

14

Среди авторитетных специалистов и организаций, объединившихся, чтобы спрогнозировать глобальный пик добычи нефти, присутствуют Исследовательская группа г. Уппсала Ассоциации по исследованию пика нефти и газа (ASPO), возглавляемая Колином Дж. Кэмпбеллом, бывшим геологом крупных нефтяных компаний Texako, British Petroleum, Amoko и Fina; Дэвид Л. Гудстейн, профессор физики Калифорнийского технологического института; Мэтью Р Симмонс, исполнительный директор компании Simmons&Company International, главного инвестбанка, обслуживающего предприятия нефтяной промышленности; Альберт Барлетт, заслуженный профессор в отставке факультета физики Университета Колорадо в Боулдере; Жан Лаэррер, бывший геолог французской нефтяной компании Total; Кеннет С. Деффейес, заслуженный профессор геологии Принстонского университета; Уолтер Янгквист, бывший профессор геологии Орегонского университета; Л. Ф. Иванхо, координатор Центра изучения добычи нефти им. М. Кинга Хубберта на факультете технологии добычи нефти Колорадского горного института; Кутлер Дж. Клевеленд, директор Центра изучения проблем энергетики и окружающей среды Бостонского университета; Дэвид Пиментел, заслуженный профессор этимологии, экологии и систематики Корнеллского университета, и другие.

15

Колин Кэмпбелл из Великобритании работал с компаниями «Бритиш Петролеум», «Тексако», «Фина» и «Амоко». Он работал менеджером по геологоразведочным работам в Ирландской компании «Аран Энерджи», консультантом для «Шелл» и «Эссо». В 1998 году совместно с Жаном Лаэррером он должен был убедить Международное энергетическое агентство в том, что мировая добыча природной нефти в следующем десятилетии достигнет пика. Кэмпбелл является автором двух книг и многочисленных статей, посвященных теме истощения нефтяных ресурсов. Также он активно читает лекции и участвует в радиопередачах.

16

Опцион на акции — право купить или продать определенное количество акций компании в течение конкретного срока по определенной цене. — *Примеч. перев.*

17

Яппи — молодой, преуспевающий и амбициозный человек, проживающий в городе, ведущий здоровый образ жизни и стремящийся к карьерному росту; образ его жизни противоположен образу жизни хиппи. — *Примеч. перев.*

18

Крайслер-билдинг — здание компании «Крайслер», построенное в 1930 году в восточной части Манхэттена. — *Примеч. ред.*

19

Опосредованная война — война, в которой две державы сражаются не непосредственно, а используя как стороны в конфликте некоторые третьи страны, своих союзников (сателлитов), оказывая решительную помощь финансами, техникой, военными кадрами (советниками) и т. п. — *Примеч. перев.*

20

Три крупнейших производителя автомобилей в США — «Даймлер-Крайслер», «Форд» и «Дженерал Моторе».

21

Доклад «Международный энергетический обзор», подготовленный Управлением энергетической информации США в 2002 году. Как сообщается в докладе, выкачивание нефти из месторождений Северного моря, скорее всего, достигнет пика в 2004 году, а затем постепенно объем добычи уменьшится. Другие исследования показывают, что добыча нефтяных запасов Северного моря уже достигла пика в 2000 году на отметке 6,4 миллиона баррелей в день.

22

Спотовый (или кассовый) рынок — рынок наличных сделок, при заключении которых права на предмет сделки переходят мгновенно и следует практически немедленная оплата и поставка товара. — *Примеч. ред.*

23

Интервью Кеннета Деффейеса из Принстонского университета Джулиан Дарли из «Глобал Паблик Медиа» (www.globalpublicmedia.com), 4 апреля 2003 года. «Журнал «The Oil and Gas» опубликовал данные о том, сколько нефти каждая из добывающих стран переработала за последнюю неделю каждого года, и, посмотрите-ка, цифры за 2001 и 2002 годы показывают, что объем добычи не превысил объемы 2000 года».

24

День благодарения — праздник урожая, отмечается в США с 1863 года в последний четверг ноября. — *Примеч. ред.*

25

Позднее Деффейес объяснил свое предположение. Он доказывал, что объем добычи намного меньше спроса. Это показывают данные о добыче нефти, которые надежнее, чем данные о запасах в недрах земли. «Мы можем точно сказать, сколько выкачиваем нефти, — сказал Деффейес. — Производство нефти дает две цифры: первую, когда нефть выкачивается, и вторую, когда она проходит очищение. Таким образом, мы можем узнать, сколько производится нефти, а мое предсказание о Дне благодарения полностью основано на данных об объеме добычи».

26

Умма — арабское слово, означающее «сообщество» или «нация». В исламе «умма» обозначает сообщество верующих, то есть весь исламский мир. — *Примеч. ред.*

27

Кеннет Дефейес — профессор Принстонского университета. — *Примеч. ред.*

28

Роберт Баер — американский эксперт, специалист по Ближнему Востоку; бывший сотрудник ЦРУ, а ныне журналист и писатель. — *Примеч. ред.*

29

«Грязную» атомную бомбу делают тогда, когда не могут создать настоящую, то есть такую, чей взрыв основан на ядерной реакции. В «грязной» бомбе используются обычные взрывчатые вещества, «подкисленные» радиоактивными изотопами, чтобы распространить ядерный материал и «заразить» большую площадь. — *Примеч. ред.*

30

Управление энергетической информацией — статистическое подразделение Министерства энергетики США.

31

В XVIII веке европейцы впервые оказались в этой части света, привезя с собой на внушающих трепет огромных парусных суднах всевозможные чудесные вещи — телескопы, пушки, фетровые шляпы, перочинные ножи, металлические кастрюли, чем невероятно удивили местных жителей. Когда европейцы уплыли, островитяне построили макеты кораблей из растительного материала, который был под рукой, чтобы вернуть огромные корабли и все невероятные диковинки. Такое поведение было снова зафиксировано после Второй мировой войны. Тихоокеанская компания доставляла огромное количество людей и вещей на острова Южного моря, обычно самолетами. Когда закончилась война, обездоленные туземцы разместили пальмовые фигуры самолетов на вершинах гор в надежде, что они вернут им настоящие самолеты и все те чудеса, которые они привозили с собой. Островитяне выкладывали взлетно-посадочные полосы, разжигали по бокам огни, делали деревянные кабины, в которых сидели люди в деревянных наушниках и с пальмовыми ветками, изображавшими антенны, и ждали, когда же прилетят самолеты. «Они все очень точно воспроизводят. Фигуры совершенны. Все выглядит как настоящее. Но это не помогает. Самолеты не прилетают». Так немного с юмором описал это явление в своей речи на церемонии вручения дипломов в Калифорнийском технологическом институте в 1974 году физик Ричард Фейнман.

32

Хотя объемы добычи природного газа постоянно уменьшаются, Канада все еще имеет достаточно запасов как для экспорта в Соединенные Штаты, так и для удовлетворения своих потребностей, но уже близится то время, когда она не сможет делать ни того, ни другого.

33

БТЕ (британская тепловая единица) — единица измерения энергии, используемая в США. В настоящее время используется в основном для обозначения мощности тепловых установок. — *Примеч. перев.*

34

У американских вооруженных сил в начале 1950-х годов была программа но разработке ядерного бомбардировщика, который мог бы оставаться в воздухе столько, столько необходимо. Разработка осуществлялась до создания межконтинентальной баллистической ракеты. Идея заключалась в том, чтобы держать все время в небе наготове целую эскадрилью бомбардировщиков. Предполагалось, что это должно было защитить от атак атомными бомбами. Но экран, защищавший команду от смертельного радиоактивного облучения, делал самолеты слишком тяжелыми.

35

Осознав потенциальную проблему изменения мирового климата, Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО) и Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) создали в 1988 году Межправительственную комиссию по изменению климата. В нее входят все члены ВМО и ЮНЕП.

36

Переносчиком инфекции может быть, например, определенный вид москитов, зараженных вирусом конкретной болезни.

37

Коносамент — товарораспорядительный документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в подтверждение факта принятия груза к перевозке и обязательства передать его грузополучателю; содержит условия транспортировки товара, оговоренные перевозчиком и грузоотправителем; удостоверяет право собственности на товар. — *Примеч. перев.*

38

Аккредитив — именной денежный документ, удостоверяющий поручение одного кредитного учреждения другому выплатить указанную сумму. — *Примеч. ред.*

39

Пульмановская забастовка — крупнейшая забастовка 1894 года на вагоностроительных заводах компании «Пульман пэлас кар», которая охватила и ряд железных дорог; во главе стачки стоял видный деятель рабочего движения Ю. Дебс. — *Примеч. перев.*

40

Пожар на швейной фабрике компании «Трайенгл Уэйст» произошел в Нью-Йорке в 1911 году. В этом пожаре погибли 146 рабочих. Расследование выявило антисанитарное состояние помещений и грубое нарушение техники безопасности. Комиссию по расследованию возглавлял член законодательной ассамблеи штата, будущий крупный политический деятель А. Смит. — *Примеч. перев.*

41

Адвалорная ставка — ставка, устанавливаемая в процентах к таможенной стоимости облагаемых товаров. — *Примеч. ред.*

42

Переоцененные акции — акции, которые продаются по завышенной цене по сравнению с приходящейся на одну акцию балансовой стоимостью активов эмитента или реальным потенциалом роста прибылей эмитента. — *Примеч. перев.*

43

Институционная система — система построения гражданского кодекса, принятая во Франции и многих других странах. — *Примеч. ред.*

44

Фредерик Тейлор написал свою в высшей степени важную книгу «Принципы научного менеджмента» в 1911 году Тейлоризм — система организации труда и управления производством, возникшая в США на рубеже XIX–XX веков. Характеризуется использованием достижений науки и техники в целях извлечения максимума прибавочной стоимости путем усиления эксплуатации рабочего класса. Основоположником научной организации труда и менеджмента является американский инженер Фредерик Уинслоу Тейлор (1856–1915). — *Примеч. ред.*

45

Уотергейтский скандал — разбирательство противозаконных действий ряда лиц в связи с попыткой установить подслушивающие устройства в штаб-квартире Демократической партии в Вашингтоне во время избирательной кампании 1972 года. Скандал закончился отставкой президента страны Ричарда Никсона. — *Примеч. ред.*

46

Коммодитизация — такой период развития технологий (не только IT), когда создаваемые с помощью них товары и услуги (даже дорогие, как, например, автомобили) становятся предметами массового спроса. — *Примеч. ред.*

47

Стагфляция — состояние экономики, характеризующееся застоем (низкими темпами экономического роста), ростом инфляции, увеличением безработицы. — *Примеч. ред.*

48

Эконометрика — наука, изучающая количественные и качественные экономические взаимосвязи с помощью математических и статистических методов и моделей. — *Примеч. ред.*

49

Окарина — духовой народный музыкальный инструмент (глиняная или фарфоровая дудочка), напоминающий звуком флейту. — *Примеч. ред.*